This is a reproduction of a library book that was digitized by Google as part of an ongoing effort to preserve the information in books and make it universally accessible.

Google™ books

https://books.google.com

A propos de ce livre

Ceci est une copie numérique d'un ouvrage conservé depuis des générations dans les rayonnages d'une bibliothèque avant d'être numérisé avec précaution par Google dans le cadre d'un projet visant à permettre aux internautes de découvrir l'ensemble du patrimoine littéraire mondial en ligne.

Ce livre étant relativement ancien, il n'est plus protégé par la loi sur les droits d'auteur et appartient à présent au domaine public. L'expression "appartenir au domaine public" signifie que le livre en question n'a jamais été soumis aux droits d'auteur ou que ses droits légaux sont arrivés à expiration. Les conditions requises pour qu'un livre tombe dans le domaine public peuvent varier d'un pays à l'autre. Les livres libres de droit sont autant de liens avec le passé. Ils sont les témoins de la richesse de notre histoire, de notre patrimoine culturel et de la connaissance humaine et sont trop souvent difficilement accessibles au public.

Les notes de bas de page et autres annotations en marge du texte présentes dans le volume original sont reprises dans ce fichier, comme un souvenir du long chemin parcouru par l'ouvrage depuis la maison d'édition en passant par la bibliothèque pour finalement se retrouver entre vos mains.

Consignes d'utilisation

Google est fier de travailler en partenariat avec des bibliothèques à la numérisation des ouvrages appartenant au domaine public et de les rendre ainsi accessibles à tous. Ces livres sont en effet la propriété de tous et de toutes et nous sommes tout simplement les gardiens de ce patrimoine. Il s'agit toutefois d'un projet coûteux. Par conséquent et en vue de poursuivre la diffusion de ces ressources inépuisables, nous avons pris les dispositions nécessaires afin de prévenir les éventuels abus auxquels pourraient se livrer des sites marchands tiers, notamment en instaurant des contraintes techniques relatives aux requêtes automatisées.

Nous vous demandons également de:

+ *Ne pas utiliser les fichiers à des fins commerciales* Nous avons conçu le programme Google Recherche de Livres à l'usage des particuliers. Nous vous demandons donc d'utiliser uniquement ces fichiers à des fins personnelles. Ils ne sauraient en effet être employés dans un quelconque but commercial.

+ *Ne pas procéder à des requêtes automatisées* N'envoyez aucune requête automatisée quelle qu'elle soit au système Google. Si vous effectuez des recherches concernant les logiciels de traduction, la reconnaissance optique de caractères ou tout autre domaine nécessitant de disposer d'importantes quantités de texte, n'hésitez pas à nous contacter. Nous encourageons pour la réalisation de ce type de travaux l'utilisation des ouvrages et documents appartenant au domaine public et serions heureux de vous être utile.

+ *Ne pas supprimer l'attribution* Le filigrane Google contenu dans chaque fichier est indispensable pour informer les internautes de notre projet et leur permettre d'accéder à davantage de documents par l'intermédiaire du Programme Google Recherche de Livres. Ne le supprimez en aucun cas.

+ *Rester dans la légalité* Quelle que soit l'utilisation que vous comptez faire des fichiers, n'oubliez pas qu'il est de votre responsabilité de veiller à respecter la loi. Si un ouvrage appartient au domaine public américain, n'en déduisez pas pour autant qu'il en va de même dans les autres pays. La durée légale des droits d'auteur d'un livre varie d'un pays à l'autre. Nous ne sommes donc pas en mesure de répertorier les ouvrages dont l'utilisation est autorisée et ceux dont elle ne l'est pas. Ne croyez pas que le simple fait d'afficher un livre sur Google Recherche de Livres signifie que celui-ci peut être utilisé de quelque façon que ce soit dans le monde entier. La condamnation à laquelle vous vous exposeriez en cas de violation des droits d'auteur peut être sévère.

À propos du service Google Recherche de Livres

En favorisant la recherche et l'accès à un nombre croissant de livres disponibles dans de nombreuses langues, dont le français, Google souhaite contribuer à promouvoir la diversité culturelle grâce à Google Recherche de Livres. En effet, le Programme Google Recherche de Livres permet aux internautes de découvrir le patrimoine littéraire mondial, tout en aidant les auteurs et les éditeurs à élargir leur public. Vous pouvez effectuer des recherches en ligne dans le texte intégral de cet ouvrage à l'adresse `http://books.google.com`

Digitized by Google

Soc. 3974 e. 150
25.9

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

MÉMOIRES

DE

L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DE METZ.

Digitized by Google

Metz. — F. BLANC, imprimeur de l'Académie impériale.

Digitized by Google

MÉMOIRES

DE

L'ACADÉMIE IMPÉRIALE

DE METZ.

XLII[e] ANNÉE. — 1860-1861.

DEUXIÈME SÉRIE. — IX[e] ANNÉE.

LETTRES. — SCIENCES. — ARTS. — AGRICULTURE.

BIBLIOTHECA REGIA MONACENSIS

METZ.

ROUSSEAU-PALLEZ, LIBRAIRE DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE,

Rue des Clercs, 14.

1862.

Digitized by Google

Digitized by Google

SÉANCE PUBLIQUE

DE

L'ACADÉMIE IMPÉRIALE

DE METZ,

DU DIMANCHE 12 MAI 1861.

DISCOURS

PRONONCÉ

PAR M. LE GÉNÉRAL DIDION, PRÉSIDENT.

Messieurs,

L'honneur de présider les réunions de l'Académie entraîne avec lui la tâche d'un discours lors de votre séance publique annuelle. A qui s'occupe habituellement de travaux littéraires, ce devoir est déjà difficile; il l'est bien plus à celui dont les études ont été dirigées sur des matières plus arides. A cet égard, j'ai, plus qu'un autre, le besoin de réclamer votre bienveillante indulgence.

Plusieurs de mes prédécesseurs au fauteuil de la présidence ont pu compter sur les qualités sérieuses des habitants de Metz et les mettre à l'épreuve en portant leurs discours sur des objets, utiles, sans doute, et con-

Digitized by Google

formes à la devise de l'Académie, mais privés des fleurs qu'on s'accoutume à voir répandre dans des réunions d'apparat. J'ai pensé, Messieurs, qu'en m'appuyant sur de tels précédents, il me serait permis de vous parler ici des derniers progrès des arts militaires, et de compter d'autant plus sur votre bienveillante attention que Metz a largement contribué aux études entreprises à ce sujet, et qu'en même temps plusieurs des membres de l'Académie y ont apporté un concours énergique.

A pareille solennité, en 1839, j'avais l'honneur d'exposer sommairement le résultat des travaux scientifiques entrepris à Metz par l'artillerie; je me crois autorisé à poursuivre aujourd'hui cette voie.

Je vous parlais alors de ces appareils qui, sous le nom de pendules balistiques, servent à mesurer la vitesse d'un projectile en la réduisant dans un rapport connu à l'avance. Une application plus délicate en restait à faire dans la mesure de la fraction minime de la vitesse perdue par le mobile durant le parcours de chaque mètre de son trajet dans l'air.

Des expériences de ce genre avaient été entreprises en Angleterre, à la fin du siècle dernier, sur des boulets plus petits que ceux que l'on emploie à la guerre. Ce n'est qu'à Metz, en 1839 et 1840, qu'elles ont été exécutées sur des boulets et des obus des plus forts calibres en usage. Elles n'ont été répétées nulle part, et leur résultat a fixé, enfin, un point jusqu'alors indécis de la science. Dès ce moment, le calcul a permis de déterminer avec précision la position d'un projectile à chaque instant de son parcours.

Mais, les phénomènes de l'artillerie sont si compliqués, et il se présente quelquefois des faits si inattendus dans l'emploi de la poudre, qu'il est toujours utile de soumettre les théories les plus précises au contrôle de l'ex-

Digitized by Google

périence. Il fallait, pour cela, obtenir des traces visibles des points de passage du mobile dans l'espace. On y est parvenu en plaçant, sur le trajet du projectile, un certain nombre de filets verticaux, ayant jusqu'à 10 mètres de côté.

On a vu alors que le mouvement des projectiles présentait plus de petites irrégularités qu'on ne croyait, et que celles-ci ne dépendaient pas du talent du pointeur. Ces expériences, spéciales à la France, ont permis de constater que la théorie nouvelle représentait le mouvement moyen des projectiles avec toute l'exactitude désirable.

Le pendule balistique a trouvé récemment un admirable rival dans l'emploi de l'électricité.

Chacun sait maintenant avec quelle prodigieuse rapidité un courant de fluide électrique se transmet le long d'un fil de métal et quel merveilleux emploi l'on fait de cette propriété, pour la transmission des dépêches télégraphiques.

Cette rapidité, incomparablement plus grande que celle de la propagation du son dans l'air, est quatre fois celle de la lumière. Elle est telle, en effet, que le fluide électrique pourrait parcourir la circonférence d'un grand cercle de la terre en un cinquième de seconde. Ce tour de notre globe est cependant un espace que nous prenons souvent pour représenter une étendue immense, et, l'intervalle de temps d'un cinquième de seconde est assez petit pour que nous puissions à peine l'exprimer par la voix ou par le geste. Ce qui n'est pas moins remarquable c'est qu'on soit parvenu à mesurer cette vitesse de plus de 40000 lieues par seconde.

Maîtres de produire à volonté un courant de fluide aussi rapide, nous sommes cependant encore loin de la solution du problème. Il faut d'abord noter le passage du fluide et lui faire produire à l'instant un mouvement par attraction

Digitized by Google

sur un petit corps soumis à son action, et, ensuite, lui faire marquer, d'une manière visible et persistante, l'instant du phénomène. On y est parvenu en enroulant le fil conducteur, recouvert de soie, autour d'un barreau de fer doux pour en former à l'instant un aimant très-énergique. C'est cet aimant qui attire ou abandonne le petit corps ou levier dont nous parlions, suivant que le courant électrique prend naissance ou qu'il cesse tout à coup.

Maintenant, si à quelques mètres en avant du canon qui doit lancer le projectile, on place un premier fil conducteur du courant électrique, ou plus exactement une cible formée avec ce fil plusieurs fois replié sur lui-même, et si, à 50 mètres au delà, on établit un second fil, le projectile les coupera successivement, interrompera les courants et détruira l'énergie des aimants.

Si le premier corps abandonné est un pendule entraînant avec lui une aiguille très-légère et si l'interruption du second courant arrête cette aiguille, l'intervalle parcouru par celle-ci indiquera la durée d'un trajet de 50 mètres et, par suite, la vitesse du projectile. A la vérité, il y a des temps perdus dont il faut tenir compte, et c'est ce qu'a fait, d'une manière très-heureuse, un officier d'artillerie belge, M. le capitaine Navez, dans le pendule électro-balistique qui porte son nom.

Mais voyez, Messieurs, avec quelle précision il faut mesurer la durée de ce trajet de 50 mètres. Si le boulet est animé d'une vitesse de 500 mètres par seconde, la durée de son parcours ne sera que d'un dixième de seconde, et pour mesurer cette fraction avec la précision d'un millième de sa grandeur, il ne faut pas commettre d'erreur de plus d'un dix millième de seconde. Cette durée est si petite que la pensée ne peut la saisir et que notre esprit a peine à se la figurer. Cependant, on obtient facilement une précision trois fois plus grande, celle d'un trente millième

Digitized by Google

de seconde ; on est même parvenu, en dernier lieu, à doubler cette précision.

On a fait, à Metz, un usage tout particulier de ces instruments, en en employant deux à la fois sur deux systèmes de cibles suffisamment distants l'un de l'autre. On a pu ainsi déterminer la perte de vitesse du projectile durant un trajet connu et, par conséquent, mesurer la résistance que le fluide atmosphérique oppose à chaque instant au projectile en mouvement.

Un perfectionnement a été tout récemment apporté à ces instruments ; M. le capitaine d'artillerie Martin de Brettes avait proposé de remplacer l'arrêt de l'aiguille par la trace que laisserait l'étincelle électrique, M. le capitaine Vignotti a repris cette idée et en a rendu l'application très-simple et très-précise ; il a su, en outre, obtenir des traces plus nombreuses du phénomène.

Vous excuserez ces détails, Messieurs, en remarquant que ces ingénieux procédés n'ont été pratiqués qu'ici et que nos collègues ont pris une part active à ces travaux.

D'ailleurs, l'emploi de l'électricité se répand chaque jour davantage et la connaissance de ses prodigieux effets ne doit plus nous être étrangère [1].

C'est au prix des peines et des dépenses qu'entraînent de semblables études, et à la condition de rester au courant des progrès de la science, qu'une nation peut avoir les prémices des découvertes et en profiter pour introduire un perfectionnement important dans les armes de guerre et pour s'assurer parfois la victoire.

Quelques personnes, peut-être, seraient disposées à blâmer une organisation militaire qui exige des connais-

[1] Le service du génie militaire a fait aussi un ingénieux emploi du fluide électrique pour produire à un instant voulu l'inflammation des fourneaux de mine.

Digitized by Google

sances aussi approfondies dans les sciences physiques, des artistes aussi habiles et des mains aussi exercées, pour la construction et pour le maniement d'instruments délicats. Qu'elles se rassurent; si ces soins minutieux sont utiles pour le perfectionnement du matériel des armées, ils ne sont plus nécessaires pour son emploi à la guerre. Il est certain que l'on est toujours parvenu à réunir les conditions de perfection à la solidité et à la simplicité, avant de mettre entre les mains des troupes des engins de guerre nouveaux. Nous allons le voir en parlant des progrès qu'ont faits depuis quelques années les armes à feu et les canons; l'importance qu'ils ont pris depuis peu m'engage à entrer dans quelques considérations particulières.

Les armes rayées ne sont pas une invention toute récente; elles ont même été données autrefois à quelques troupes spéciales. Nous en avions en France dans les premières années de ce siècle et elles ont été conservées par quelques puissances étrangères. C'étaient des carabines à balle forcée. Le chargement de ces armes était long et difficile, puisque la balle, d'un plus fort calibre que celui de l'arme, devait entrer par la bouche du canon à l'aide d'une forte baguette et à coup de maillet. On a dû renoncer, en France, à de telles armes de guerre.

Une idée bien simple fut l'origine d'immenses progrès. Un officier d'infanterie, M. Delvigne, reconnut en 1827 que si, sur une balle de plomb introduite librement au fond d'un canon de fusil, on frappe quelques coups avec une baguette ordinaire, la balle, comprimée dans le sens de l'axe, se dilate suivant un cercle perpendiculaire et se trouve ainsi forcée dans le canon. On obtint, dans cette condition, de bonnes armes à feu qui ont servi à la guerre d'Afrique. Plus tard on donna à la balle une forme oblongue pour augmenter la précision du tir; nos bataillons de chasseurs à pied ont dû à l'emploi de ces

Digitized by Google

projectiles de remarquables succès en Afrique, au siége de Rome et à celui de Sébastopol.

Tout récemment, on a appliqué à toutes les armes un moyen encore plus simple, en réservant un vide à la partie postérieure des balles oblongues, afin que l'explosion de la poudre y produisît un gonflement et par suite le forcement dans le canon. Ces progrès sont immenses; ils ont permis, en France, de mettre entre les mains de toutes les troupes des armes dont la portée utile et efficace s'est trouvée plus que doublée comparativement aux anciennes armes.

Ces perfectionnements, en augmentant le champ des feux de l'infanterie, diminuaient considérablement la différence de supériorité qu'avait toujours eu le tir de l'artillerie. Cette arme ne devait pas rester en arrière.

Mais, la difficulté de l'application est incomparablement plus grande quand il s'agit de tirer des boulets en fonte de fer, corps dur et non compressible, dans des canons en bronze, relativement beaucoup moins résistants. Les rôles de dureté étaient intervertis; et, sans un dispositif spécial, les canons eussent été dégradés après un petit nombre de coups tirés [1].

Un moyen qui s'est présenté a été d'interposer entre la matière du projectile et celle du canon un corps moins dur que le bronze. Le projectile devait en outre entrer librement et ne sortir que forcé, sans éprouver de balottement ni dégrader le métal par ses chocs. Le projectile oblong, en suivant des rayures inclinées et possédant, comme les balles du fusil, un mouvement de rotation sur

[1] Un officier piémontais, M. le capitaine Cavalli, était parvenu à tirer des boulets oblongs dans des canons en fer se chargeant par la culasse, mais ce procédé n'était pas applicable aux canons en bronze.

Digitized by Google

lui-même, devait alors conserver la régularité de direction durant son mouvement de translation dans l'air.

Dès 1850, une commission d'officiers d'artillerie s'occupa à Vincennes de cette importante question, en ce qui concerne les canons de bronze de campagne, et soumit à l'épreuve un moyen proposé par M. le capitaine Tamisier. Un autre principe, proposé par l'un de vos collègues, fut soumis à l'expérience et, après quelques épreuves, on réussit à donner au projectile le mouvement de rotation nécessaire pour la régularité du tir. L'étude de cette question fut cependant ajournée, et reprise seulement, en 1853, à La Fère. La voie dans laquelle on était d'abord entré fut négligée ; on réussit néanmoins et l'on arriva assez à temps au canon rayé de campagne actuel qui, avec une portée de 3000 mètres, composa une partie des batteries de l'armée d'Italie en 1859. L'on n'avait pas cependant encore atteint le degré de perfection désirable.

En même temps, on revenait à de nouveaux essais sur le principe appliqué en 1850, et l'on reconnut que si les épreuves de ce système eussent été suivies avec attention, on serait arrivé promptement, avec quelques modifications, à une heureuse solution ; le problème de l'artillerie rayée eût été ainsi résolu assez à temps pour qu'elle parût avec éclat à la guerre d'Orient [1].

[1] Nous donnons ici un extrait de l'article *boulets tournants* et *percutants,* du supplément au *Dictionnaire des Arts et Manufactures,* 1861, page 73, reproduit par le journal le *Courrier de la Moselle* des 23 et 26 février 1861 :

« Le seul système qui eût pu, au point de vue de la priorité, » primer celui du capitaine Chanal, est le système de M. D....., » aujourd'hui général d'artillerie. Il est évident que si les épreuves » de ce système eussent été suivies avec attention, si la proposition » de M. D..... eût rencontré le patronage intelligent d'un homme

Digitized by Google

D'un autre côté, des expériences faites à Calais, avaient donné des canons de siége de fort calibre qui procuraient des portées de près de 6000 mètres, et qui eussent été employés à la fin de la guerre d'Orient si la paix n'eût été signée au commencement de 1856.

Mais, atteindre un but éloigné n'est pas le seul objet qu'on ait en vue; on doit encore y joindre l'effet de l'explosion du projectile. Bien des conditions doivent être remplies pour que celui-ci éclate sûrement et à propos. C'est à Metz, par les soins de l'école de Pyrotechnie que ces artifices ont été confectionnés avec une promptitude remarquable.

La France s'est ainsi trouvée la première en possession du canon rayé de campagne et elle en a tiré un grand avantage contre l'armée autrichienne, en 1859. Ce ne fut pas sans étonnement, alors qu'on ne redoutait pas les effets des canons de campagne de division ou de réserve, au delà de 900 mètres ou de 1200 mètres, que les Autrichiens se virent forcés d'abandonner un poste retranché distant de 1500 mètres des batteries françaises.

Le succès de la nouvelle artillerie fut autrement grand à la bataille de Solferino, lorsque quelques canons, à la distance de 1500 mètres, empêchèrent absolument la cavalerie autrichienne de se former pour l'attaque de nos lignes et la réduisirent à l'inaction. Ils contribuèrent ainsi puissamment au succès de cette célèbre bataille.

Ce ne fut que par de grands soins, par une extrême activité et par une minutieuse attention à ne rien divul-

» comme le général Larchey, on serait très-probablement arrivé,
» avec quelques modifications qu'aurait apporté l'expérience, à la
» solution du capitaine Chanal, et le problème de l'artillerie rayée
» aurait été résolu quatre ou cinq ans plus tôt, c'est-à-dire, assez
» à temps pour recevoir son baptême de feu à la guerre d'Orient. »

Digitized by Google

guer, que l'artillerie française, usant des lumières de ses officiers et de l'étendue de ses ressources, put arriver en peu de temps à employer avec succès, dans une guerre si promptement résolue, un matériel fondé sur des principes nouveaux et qu'elle parvint ainsi à surprendre son ennemi par la précision inattendue de ses coups.

On ne pourra pas, croyons-nous, refuser à la nation française l'honneur d'avoir presque toujours su devancer les autres puissances militaires dans l'adoption des perfectionnements de ses engins de guerre. Ce n'est pas à dire qu'on n'ait vu chez ces dernières de plus fréquentes modifications; mais celles-ci, annoncées comme des perfectionnements importants, ont dû bien souvent être abandonnées, l'expérience les ayant fait promptement reconnaître comme des innovations sans valeur. Si l'on a parfois reproché à l'artillerie française de se tenir en arrière des progrès, on a bientôt reconnu que ce n'était chez elle qu'une sage lenteur; aussi n'a-t-elle jamais eu à revenir à ce qu'elle avait une fois abandonné.

Nous avons vu récemment, dans une guerre lointaine, de faibles parties des armées de la France et de l'Angleterre, vaincre une armée incomparablement plus nombreuse. Dans cette circonstance, la perfection de nos armes secondait merveilleusement le courage de nos troupes; en effet, quelle supériorité de la carabine si précise de nos bataillons de chasseurs à pied ou du nouveau fusil de nos soldats, sur le fusil à silex et surtout sur le fusil à mèche que portaient encore ces soldats chinois, lorsqu'ils n'en étaient pas réduits aux arcs et aux flèches! Quelle supériorité, encore, n'avaient pas nos canons rayés de campagne, d'une si merveilleuse mobilité, sur les canons imparfaits et presque immobiles de nos ennemis!

Pour qu'une nation acquière de tels avantages sur une

Digitized by Google

autre, il ne suffit pas qu'elle possède des vertus guerrières à un plus haut degré; cette condition pouvait suffire à l'époque de l'invasion des barbares. Mais, ne faut-il pas maintenant des officiers préparés par de longs travaux spéciaux; une organisation militaire soigneusement étudiée; un matériel de guerre perfectionné; des voies ferrées pour le transport rapide de troupes nombreuses et d'approvisionnements considérables!

Pour tout cela, il faut de nombreux millions, un crédit assuré, une administration largement organisée et par conséquent une civilisation très-avancée.

La nation qui veut réunir ces moyens de succès à la guerre, doit viser à perfectionner tout ce qui contribue à l'exécution du matériel des armées, elle doit s'attacher aux progrès incessants dans les arts et dans les manufactures, dans les usines qui lui fourniront la fonte et le fer, dans l'exploitation des mines qui lui donneront le combustible et les divers métaux nécessaires. Compter dans un cas de guerre sur des ressources étrangères au pays, serait se préparer de désastreux mécomptes.

Les exigences de l'armée navale ne sont pas moindres que celles de l'armée de terre. En effet, les arts industriels doivent être très-avancés pour fournir les moyens de confectionner ces puissantes machines à vapeur qui donnent le mouvement aux vaisseaux, et les cuirasses en fer qui les garantissent des effets destructeurs des nouveaux projectiles.

Les navires peuvent être, on le comprend, modifiés à mesure que la puissance des bouches à feu augmente; mais, il n'en est pas de même des places fortes. S'il est facile de renforcer les parapets en augmentant leur épaisseur, il n'est pas possible de changer le terrain environnant; et, quand le lieu de la place et la position des diverses parties de la fortification sur un terrain ac-

Digitized by Google

cidenté ont été combinés avec assez d'art pour soustraire les défenseurs et les murailles à la vue et aux atteintes de l'ennemi, dans un rayon de 1 200 mètres, les combinaisons tombent en partie lorsque le rayon dangereux est devenu cinq fois plus étendu.

Si la paix de Villafranca ne fût venue tout à coup, en 1859, mettre fin à la guerre d'Italie, certaine place du fameux quadrilatère eût probablement vu, à la grande surprise des ingénieurs allemands, ses remparts tomber en peu de jours par l'effet de la justesse, de la longue portée et de la puissance destructive de nos nouveaux projectiles.

Plus récemment, la place de Gaëte qui, sous le premier empire, en 1806, a nécessité un long siége et une nombreuse armée bien approvisionnée, s'est trouvée, sans s'y attendre, soumise aux coups des canons à longue portée des assiégeants, et elle a vu ses défenses tomber par l'effet de batteries qui, précédemment, eussent été sans effet.

Ce sont les petites places de guerre qui perdent relativement le plus à l'introduction de la nouvelle artillerie, parce que, pour un accroissement donné du rayon de l'attaque, l'accroissement du développement des batteries est proportionnellement plus considérable. Aussi rassurons-nous, quant à notre cité, Metz est et sera toujours une grande et puissante place de guerre.

Je crois avoir démontré que les progrès dans les arts militaires actuels nécessitent le concours des arts industriels, et que, pour être puissance militaire de premier ordre, il faut être en même temps nation industrielle et riche, qu'il faut cultiver les sciences avec succès et suivre sans cesse les progrès des arts.

Sous ce rapport, la ville de Metz a bien peu de choses à envier à ses similaires, et, en toute circonstance, les

Digitized by Google

travaux militaires ont trouvé ici un puissant concours dans l'industrie de la cité.

Dans peu de jours l'Exposition que la ville de Metz et le département de la Moselle vont ouvrir, mettra au grand jour l'industrie du pays, la richesse de ses productions agricoles ou horticoles, et les œuvres de nos artistes. Nous espérons que cette solennité, due aux sollicitations de l'Académie, à l'accueil bienveillant du préfet du département et du maire de la ville, à la large libéralité du Conseil général et du Conseil municipal, au concours dévoué des plus honorables citoyens et à l'appui sympathique et efficace des habitants, remplira notre attente. Elle fera, sans aucun doute, honneur à tous; elle produira des fruits précieux pour nos relations à venir en attirant de nombreux visiteurs dans nos murs. Metz offrira en outre, à ces visiteurs empressés, un beau spécimen des arts et des travaux de la guerre et la preuve que ceux-ci s'unissent admirablement aux arts et aux travaux de la paix.

Digitized by Google

Digitized by Google

COMPTE RENDU

DES

TRAVAUX DE L'ANNÉE 1860-1861

PAR M. DE BOUTEILLER, SECRÉTAIRE.

Messieurs,

L'année académique qui se termine a compté parmi ses jours une date qui ne pouvait pas passer inaperçue devant vous, celle de la fondation de la *Société Royale des sciences et arts* établie à Metz par le maréchal de Belle-Isle, et dont votre Compagnie s'honore de perpétuer les traditions et cherche à continuer au sein de notre ville l'action féconde et bienfaisante. C'est le 28 juin 1760 que le Roi donnait les lettres patentes qui autorisaient son réglement; le 28 août suivant, elles étaient enregistrées au parlement, et Metz se voyait, avec un légitime orgueil, doté d'une institution dont de remarquables talents et des esprits supérieurs ne devaient pas tarder à répandre au loin le renom. Cette époque importante a déjà trouvé un historien parmi vous en la personne de M. Chabert.

Un autre d'entre vous, Messieurs, M. le comte Van der Straten, en vous rappelant cette date, a fait passer devant vous, dans un tableau brillant et rapide, les grands événements de ce siècle si fécond en progrès et en orages,

Digitized by Google

et a fait ressortir le rôle et les services de la *Société Royale,* et ses titres à la reconnaissante estime des Messins. Il a développé cette pensée qui est dans tous vos esprits, que quelques années d'interruption et quelque différence dans les réglements n'empêchent pas notre compagnie d'être, de fait et de droit, la continuatrice de la *Société Royale* fondée il y a un siècle. Elle a hérité des sentiments au nom desquels cette Société avait été établie, elle s'est constituée la fidèle gardienne de ses archives, elle n'a jamais eu d'autre pensée que celle de renouer le fil brisé par la tourmente, et de creuser le même sillon qu'avait ouvert sa devancière. Elle a donc salué avec une émotion respectueuse le jour qui lui ramenait comme son anniversaire séculaire, et M. Thiel a été bien inspiré quand il lui a relu, presque au jour même où avait eu lieu son inauguration solennelle du mois de novembre 1760, le récit des fêtes dont notre ville, cent ans plus tôt, s'était vue le théâtre: fêtes du travail et de l'esprit, alors comme aujourd'hui les bienvenues de notre intelligente population.

Or, Messieurs, qui pourra dire que ce n'est pas pour l'Académie une belle et noble manière de célébrer cet anniversaire séculaire, que d'avoir apporté le concours de toutes ses forces à l'organisation de cette grande solennité qui va se tenir dans quelques jours dans nos murs avec un succès égal, nous l'espérons, aux efforts qui ont été déployés pour l'assurer?

Parmi ceux que la confiance de M. le Préfet a appelés à diriger cette opération grandiose, l'Académie peut, à juste titre, revendiquer un grand nombre de ses membres. Il en est peu parmi vous qui aient le regret d'être restés étrangers à cette belle manifestation de l'intelligence et des ressources de notre cité; et si le caractère trop vaste de l'entreprise n'a pas permis qu'elle fût confiée à

Digitized by Google

notre seule ardeur pour le bien public, notre Compagnie pourra du moins l'inscrire dans ses fastes comme ayant ouvert une large carrière à l'activité et au dévouement individuels de ses membres, et comme ayant une fois de plus manifesté que ce n'est jamais en vain qu'on fait, dans un but utile, appel à son zèle.

En présence de la sensible surcharge d'occupations et de travail d'esprit que l'Exposition impose aux membres de ses comités, il était un peu à craindre que cette année se vît un ralentissement fâcheux dans les productions de l'Académie; et si cet amoindrissement se fût produit, il eût fallu être armé d'une critique bien sévère pour lui en faire un reproche. Exige-t-on, en effet, de l'arbre que la même année le voie se couvrir deux fois de fleurs et faire deux fois mûrir une ample récolte de fruits? Mais l'Académie n'a pas eu besoin de recourir à cette excuse, toute prête pour justifier une production alanguie, et le dérivatif puissant qui entraînait loin des travaux spéculatifs de l'esprit une partie importante de votre activité intellectuelle, n'empêchera pas vos Mémoires de se présenter encore cette année au public avec des titres sérieux à son intérêt.

Vous allez en juger, du reste, par la revue sommaire des principaux travaux qui ont été soumis à vos lumières.

Agriculture.

M. Pelte, dont vous appréciez si bien la sagesse des idées unie à une si remarquable expérience, vous a communiqué une étude d'un caractère essentiellement pratique sur l'élève de la race chevaline dans notre pays. Après avoir étudié, en hippiâtre consommé, les races lorraine, ardennaise, percheronne, normande et anglaise, appli-

Digitized by Google

quées à notre climat et aux besoins de notre agriculture, M. Pelte s'est attaché à faire ressortir les remarquables qualités de l'espèce percheronne dont il recommande le développement de plus en plus étendu dans toutes les exploitations où s'élève la race chevaline. Encore quelques jours, Messieurs, et le concours hippique vous montrera la réalisation vivante du mémoire de M. Pelte.

M. André vous a transmis une étude sur la culture de la vigne et sur les résultats de la récolte de 1860 dans notre département. L'Académie y a trouvé la réponse présentée sous une forme analytique des questions posées à ce sujet par M. le Ministre de l'agriculture, et a pris plaisir a accueillir les renseignements historiques et les indications viticoles qui y sont joints.

Une autre récolte aussi était digne au plus haut point d'attirer son attention, je veux parler de celle du tabac dont une ordonnance ministérielle a récemment autorisé la culture dans notre département et dont il importe que nos cultivateurs réussissent à développer de plus en plus la culture, pour eux si féconde en avantages. M. Dieu a été chargé de vous faire connaître le rendement, déjà considérable, de cette plante et les qualités que nos agronomes doivent s'appliquer à lui faire acquérir.

M. Belhomme vous a entretenus du *lin vivace,* plante textile et oléagineuse sur laquelle se font de grands essais de culture dans le Finistère, et qu'il croit de nature à réussir également dans notre pays.

Enfin vous avez reçu de M. Emilien Bouchotte un rapport traité avec sa conscience et sa netteté ordinaires sur une question qui intéresse à un trop haut degré la production viticole de notre pays, pour que je me borne à la signaler en passant.

M. Guillemin, brasseur et distillateur à la Maison-Neuve, commune de Rozérieulles, vous avait présenté un mémoire

Digitized by Google

inédit intitulé : *Extraction du vin des marcs de raisins.* L'auteur, en s'occupant depuis longtemps de la distillation de l'alcool de betteraves, s'était nécessairement familiarisé avec cette méthode dite de déplacement, si féconde en résultats heureux pour l'extraction des jus sucrés. Il avait pensé qu'il était tout aussi facile de prendre aux marcs de raisins le vin qu'ils contiennent que d'enlever le sucre des substances saccharifères, et l'expérience a confirmé cette prévision. M. Guillemin a pu présenter à la Commission de l'Académie différents résultats qui ne laissent aucun doute à cet égard. Le vin extrait du marc ne présente aucune différence appréciable avec celui que la dernière taille du pressoir a pu fournir. Le rapport de la Commission, en louant M. Guillemin, encourage l'industriel qui sait faire de nouvelles et judicieuses applications des méthodes déjà admises dans la pratique. Ce rapport constate également un point très-important, c'est que le vin de marc n'est, à bien dire, qu'une fraction du liquide contenu dans la grappe de raisin, et que si ce procédé se généralise dans les vignobles le rendement des récoltes ne dépendra plus de l'état des pressoirs.

Belles-Lettres.

L'Académie n'a pas été cette fois plus favorisée que l'année précédente des productions aimables de la littérature et de la poésie. Je cherche en vain les raisons qui pourraient adoucir le regret avec lequel je le constate. Les intelligences délicates et distinguées auxquelles l'Académie a remis le soin d'entretenir en elle les traditions littéraires y sont nombreuses et vivaces. La poésie, la critique, les belles-lettres, sous toutes les formes, ont droit de cité parmi vous, et vous comptez dans vos rangs plus d'un esprit d'élite qui pourrait, s'il le voulait, puiser,

Digitized by Google

au profit du charme des séances, dans la source attrayante de l'inspiration littéraire. Mais ces confrères, si heureusement doués, vous les avez vus garder le silence, et vous avez en vain cherché à vous expliquer cette avarice au sein de la richesse; vous vous êtes demandé pourquoi ils se sont tus quand les éloquentes paroles étaient si près des lèvres, quand les idées ingénieuses et les pensées délicates eussent été si promptes à se formuler, et quand une si cordiale sympathie les appelait au dehors.

Ceux de nos confrères auxquels s'adressent ces reproches voudront bien en excuser la vivacité; ils comprendront, eux qui se sont attachés au beau idéal sous une de ses formes les plus attrayantes, eux auxquels la Providence généreuse a départi l'art, l'inspiration et le talent, que ceux qui en ont le sentiment et le goût, mais qui sont réduits à attendre des autres les suaves jouissances réclamées par leurs esprits, ne peuvent voir sans un regret véritable ces richesses enfouies, ces veines inexploitées, ces trésors intellectuels perdus. Messieurs, laissez-moi vous dire ce que pensent tous ceux qui m'écoutent, tous ceux qui aiment l'Académie et qui suivent avec intérêt ses travaux : C'est que talent, comme noblesse, oblige, et que c'est être coupable que de laisser stérile le champ qu'on sait cultiver. Poëtes et littérateurs de l'Académie, vous m'avez, l'an dernier, à pareil jour, laissé promettre en votre nom une belle récolte : cette récolte, je ne l'ai que trop vu, n'est pas mûrie encore! Quand donc nous donnerez-vous enfin le bonheur de nous voir appelés à la moisson?

Deux de nos confrères, parmi nos littérateurs, échappent seuls à ces reproches : ce sont nos deux respectables fondateurs, MM. Munier et Gerson-Lévy. Le premier vous a donné le texte d'une cantate dont vous avez loué la sage composition et la poésie élégante; l'autre, avec son érudition et son esprit ordinaires, a fait d'un envoi

Digitized by Google

de livres hébreux et allemands, dont l'Académie a reçu l'hommage, le sujet de la plus attachante communication.

Encouragé par l'accueil flatteur que vous avez fait à son *Anthologie,* M. Léopold Dukès vous a adressé deux de ses nouveaux ouvrages, sa *Crestomathie* de morceaux inédits des poètes hébreux du dixième au douzième siècle, sous la domination des Maures en Espagne, et son *Étude sur les poésies et les ouvrages de philosophie morale de Salomon Ben-Gabirol.* Et ce sont ces deux ouvrages que M. Gerson a analysés devant vous avec un remarquable intérêt.

La littérature biblique n'a jamais, sans doute, manqué d'apologistes, mais c'est sous le ciel de l'Espagne qu'elle paraît avoir produit les fruits les plus savoureux. Or, que sait-on généralement, même dans le monde des lettres, sur cette brillante phase de l'hébraïsme? Bien peu de chose, et tout en regrettant ce silence, on l'explique facilement par la rareté des documents originaux qui y sont relatifs, par la difficulté de leur traduction et par le petit nombre d'adeptes qui s'y intéressent. C'est pour combler cette lacune que M. Dukès parcourt l'Espagne comme Mac-Pherson avait parcouru les montagnes de l'Écosse pour recueillir les chants des Bardes. Il interroge les anciens manuscrits de toutes les bibliothèques, et partout où il les invoque, les ombres illustres, oubliées par l'histoire, apparaissent à ses yeux. C'est ainsi qu'il arrache à l'obscurité les noms et les œuvres de nombreux poètes qui, sous le règne des califes, firent sortir la langue hébraïque des langes grossiers qui, depuis la dispersion des Juifs, l'avaient défigurée.

« Tout est utile dans la littérature, dit d'Alembert, » jusqu'au rôle d'historien des pensées d'autrui. » M. Dukès ne se borne point à ce rôle; littérateur, philologue et

Digitized by Google

orientaliste accompli, il entre dans les questions les plus compliquées, fixe les dates, discute les faits obscurs et les compare par les rapprochements les plus heureux. Il crée en quelque sorte l'histoire d'une époque littéraire, comme Cuvier nous a rendu les animaux antédiluviens à l'aide de quelques fragments de fossiles.

Mais de toutes les grandes figures hébraïques du moyen âge, la plus illustre est sans contredit celle de Salomon Ben-Gabirol, né à Malaga en 1040, et mort en 1070. Aussi M. Dukès a-t-il consacré deux volumes à cette célébrité exceptionnelle: l'un en hébreu, contenant ses poésies inédites, l'autre en allemand, qui le fait connaître par ses ouvrages arabes sous les rapports scientifique, philosophique et moral. A mesure que le goût de l'orientalisme étendra son domaine, vous a dit M. Gerson-Lévy, l'appréciation de cette vaste littérature ne sera plus un champ inculte pour la plupart de nos savants et de nos philologues. Déjà les portes de l'Institut de France se sont ouvertes devant M. Munck, pour un travail relatif aux ouvrages de Ben-Gabirol et de ses contemporains. M. Dukès a complété cette étude, en envisageant, à d'autres points de vue, le rôle immense joué dans les lettres et dans les sciences morales par ce profond penseur du onzième siècle.

Vous me pardonnerez facilement, Messieurs, de m'être un peu étendu sur l'œuvre que votre savant rapporteur vous a fait si bien connaître. Je n'ai pas cru pouvoir donner une médiocre importance à une communication dans laquelle respire, uni à une érudition immense, un si fervent amour des lettres.

L'Académie a témoigné, par le concours de cantates qu'elle a ouvert, combien elle attache de prix au développement de tous les arts, et elle a tenu à honneur qu'un morceau de musique émanant de son initiative,

Digitized by Google

figurât dans le programme des fêtes qui couronneront l'Exposition. J'aurai l'honneur de vous rendre compte tout à l'heure du succès qu'a rencontré la réalisation de cette pensée.

Histoire. — Archéologie.

En histoire comme en archéologie, l'Académie, selon sa coutume, vient au public les mains pleines. M. Gustave Humbert, fidèle à ses bienveillantes habitudes de communion intellectuelle avec sa ville natale, vous a donné une étude sur l'organisation de la justice criminelle chez les Romains. Il a élucidé devant vous, avec cette sûreté d'investigations et cette limpidité de style que vous lui connaissez, des matières de droit criminel ancien, négligées par la plupart des historiens, peu familiers avec la science juridique, et sur lesquelles les Instituts de Justinien ne donnent que des notions malheureusement très-incomplètes. Convaincus, comme vous le disait M. Humbert, que rien n'est plus intimement lié à l'histoire politique d'un peuple que le développement de sa législation criminelle, comprenant que c'est en effet sur cette base que repose la garantie de tous les droits sociaux, vous avez suivi l'auteur dans la brillante étude à la fois historique, judiciaire et politique qu'il vous a présentée, et dans l'enchaînement des traits rapides et serrés par lesquels il vous a retracé les vicissitudes de l'organisation de la justice sous l'influence des transformations politiques.

Dans un autre ordre d'idées, M. Abel a fait preuve de ses exactes et vastes connaissances sur les antiquités du monde romain, lorsque M. de Saint-Martin a soumis à l'appréciation de l'Académie sa carte des voies romaines de notre pays.

Digitized by Google

Ce travail a été étudié dans ses moindres parties avec la plus scrupuleuse vigilance par M. Abel, qui a trouvé dans le rapport qui lui était confié l'occasion de faire une étude fort savante sur plus d'un point obscur ou litigieux.

Dans un travail d'une plus grande étendue, M. Abel vous a retracé l'existence pleine d'intérêt de la célèbre comtesse Mathilde, dont le nom retentissait naguère, mêlé aux plus graves questions de la politique actuelle. Il s'est occupé de la *grande italienne,* comme l'appelle son historien M. Amedée René, au point de vue de l'intérêt qu'elle présente à nos études locales. Descendante de la famille des comtes de Bar et des ducs de Mosellane par sa mère Béatrice, elle possède de son chef plusieurs domaines dans notre contrée, tels que Dun, Rouvres, Briey; épouse de Godefroid le Bossu, duc de Basse-Lorraine, elle lui apporte tous les fiefs de son père Boniface, marquis de Toscane. Veuve et privée d'un fils unique, elle fonde l'abbaye d'Orval et donne tous ses biens au saint-siége par deux actes successifs passés en 1077; de sorte que le comté de Briey fait, comme les provinces italiennes, partie intégrante du domaine de l'Église. Mais en 1089 elle épouse Guelf de Bavière, et reprend ses biens pour les lui donner; puis en 1095, elle annule cet acte et fait définitivement, en 1102, revivre sa donation en faveur de Grégoire VII.

M. Abel, rentrant plus directement dans l'histoire messine, vous a en même temps montré la querelle des investitures, devenue à Metz la cause d'émeutes violentes; l'évêque Hériman expulsé en 1079 par le duc de Haute-Lorraine et par l'empereur Henry IV en 1089, et trouvant un asile en Italie auprès de la comtesse Mathilde. Puis il vous a fait assister à la fondation de la célèbre abbaye de Saint-Pierremont et enfin vous a montré le duc de Bar

Digitized by Google

s'emparant du pays de Briey et l'érigeant en comté au profit des cadets de sa maison.

M. Victor Simon vous a entretenus des importantes découvertes faites à Abbéville par M. Boucher de Perthes, et consistant en haches de silex, débris de l'industrie primitive de l'homme, représentation informe des temps antédiluviens, trouvés dans des terrains peuplés par les fossiles des rhinocéros gigantesques et des mastodontes. Cette découverte était trop considérable pour qu'aucune société scientifique pût y rester indifférente, et vous avez su bon gré à M. Simon de vous l'avoir fait connaître, avec tous les développements qu'il a su y ajouter.

M. Emile Bouchotte, dont vous n'avez pas oublié la savante et curieuse étude sur le stade et la coudée, l'a complétée cette année par un travail analogue sur la coudée babylonienne. Après avoir constaté l'identité de ses autres résultats avec ceux de Don Vasquez-Queipo, sénateur espagnol, couronné pour un travail analogue par l'Académie des inscriptions et belles-lettres, il a fixé son étude sur la coudée babylonienne qu'il suppose égale à la coudée olympique de 0,4629, tandis que Don Vasquez lui donne une valeur différente, et a prouvé, en discutant le témoignage d'Hérodote, celui de la grande inscription de Nabuckodanar et en s'appuyant sur des mesures fournies par un grand nombre de débris à Babylone même, que la coudée de cette ville a bien réellement la valeur qu'il lui attribuait et que le quadrilatère formé par l'enceinte de la ville égalait presque en étendue la superficie du département de la Seine; résultat qui saisit fortement l'imagination et qui évoque dans l'esprit des images colossales et justifie des allégations qu'on s'est senti souvent porté à traiter de fabuleuses.

Restant dans le cadre de ses études ordinaires sur notre histoire locale, M. Chabert vous a communiqué une notice

Digitized by Google

biographique inspirée par un sentiment louable et traitée avec talent. Il a fait ressortir, sous tous ses aspects honorables et bienfaisants, le caractère d'un magistrat qui fut homme de bien en même temps qu'administrateur distingué, de Pierre Maujean, dernier maître-échevin de la cité à la fin du dernier siècle et aïeul du regrettable général Ardant qui était des vôtres et dont la mort prématurée a tant attristé notre ville. Cette carrière de Pierre Maujean était belle à connaître et serait belle à imiter, soit lorsqu'administrateur charitable il s'adonnait tout entier au soulagement du malheur; soit lorsqu'à la tête du corps municipal il mettait son active et intelligente sollicitude à la prudente direction des affaires de la ville et au bien-être de ses concitoyens non moins qu'à leur moralité; soit lorsqu'atteint par les passions politiques et rentré dans l'obscurité de la vie privée, il assistait sans rancune et sans plainte à l'écroulement de l'ordre de choses auquel il était attaché; soit enfin lorsqu'arrivé au terme d'une honorée et sereine vieillesse il attendait la mort en pratiquant toutes les vertus du chrétien. Vous avez félicité M. Chabert d'avoir, par ce noble exemple, développé une véritable thèse de saine et pratique philosophie.

M. Chabert vous a également communiqué deux lettres autographes du maréchal de Belle-Isle d'un intérêt tout particulier pour l'Académie. L'une d'elles, datée du 2 août 1760, informe les magistrats de Metz de l'envoi d'une ampliation des lettres patentes données par le Roi pour l'établissement de la *Société Royale;* l'autre, en date du 8 du même mois, est adressée à MM. du Parlement pour presser l'enregistrement au greffe de la Cour de ces lettres patentes. Il vous a enfin donné la seconde partie de son travail intitulé : *Description de gravures, de médailles commémoratives, de plusieurs événements intéres-*

Digitized by Google

sant la ville de Metz. Cette seconde partie est consacrée à des médailles relatives à différentes associations fondées à Metz et se rattachant au progrès de la science ou de la bienfaisance publique dans notre cité.

J'oserai vous rappeler, Messieurs, que vous avez bien voulu accepter de votre secrétaire l'hommage d'un livre intitulé: ***Histoire de Frantz de Sickingen,*** étude historique sur le seizième siècle, qui a cherché quelque intérêt dans le caractère international que son sujet lui donnait.

Sciences.

M. le capitaine Vignotti vous a communiqué, Messieurs, un mémoire d'une grande portée scientifique, sur l'analyse des produits de la combustion de la poudre.

Envisageant cette question à un point de vue tout nouveau, il ne s'est point préoccupé de déterminer théoriquement, comme on a cherché à le faire jusqu'ici, le maximum d'effet mécanique que peut produire la poudre; il a pensé que la connaissance exacte de la nature des résidus solides ou gazeux des diverses poudres peut conduire sûrement à une appréciation raisonnée, fondée sur l'expérience, de l'importance qu'il faut attacher aux conditions variables de la composition et des procédés de fabrication des poudres; il s'est convaincu que l'analyse chimique est susceptible de rendre compte très-clairement des propriétés balistiques de ces poudres, en même temps que de leurs effets destructeurs des bouches à feu.

S'appuyant sur les belles expériences de dynamique chimique de M. H. Sainte-Claire Deville, et discutant les résultats des recherches faites, en France ou à l'étranger, par des chimistes éminents, M. le capitaine Vignotti s'est

Digitized by Google

attaché d'abord à poser nettement ces principes, bases de son nouveau système d'expérimentation, que les effets des poudres varient en raison de la température plus ou moins élevée qui se produit pendant leur déflagration; que, par l'augmentation de la chaleur dégagée, les affinités chimiques des corps mis en présence sont nécessairement exaltées, d'où il suit que l'oxydation plus ou moins complète du soufre et du charbon permet de reconnaître avec quelle vivacité, plus ou moins grande, les réactions chimiques ont eu lieu, et de prononcer enfin sur les propriétés des poudres essayées comparativement.

Il vous a décrit ensuite un petit appareil très-simple, très-ingénieux, au moyen duquel on recueille en totalité, sans rien en perdre, sans mélange d'air atmosphérique, les produits solides et gazeux de la combustion d'une assez grande quantité de poudre. Il vous a montré par quelle série d'opérations on peut connaître le volume total des gaz dégagés, la quantité d'eau développée à l'état de vapeur, la nature et le poids de chacun des gaz ou de chacun des sels formés.

Enfin il a indiqué comment on arrive encore, en se servant d'un autre instrument spécial dont il a donné le dessin, à comparer directement les quantités de chaleur dues à la combustion de poids égaux de poudres diverses, tout en mesurant aussi les vitesses de combustion de ces poudres sous des densités différentes, comme on a l'habitude de le faire.

M. le capitaine Vignotti, du reste, en présentant à l'Académie ce mémoire de chimie appliquée, a eu soin de dire qu'il ne fallait le considérer que comme la première partie d'un travail plus complet sur les propriétés des poudres, dont il s'occupe, mais qu'il ne pourra terminer qu'après avoir recueilli de nombreux résultats d'expériences au moyen des appareils qu'il vient de décrire et

Digitized by Google

par l'application des procédés d'analyse qu'il s'est efforcé de rendre très-élémentaires et très-pratiques.

Vous avez reçu, avec toute la considération qu'elle mérite, cette savante communication dans laquelle de profondes connaissances sont mises au service d'idées très-neuves et d'inventions paraissant avoir un caractère très-pratique.

M. Terquem a trouvé plusieurs fois l'occasion de vous manifester ses connaissances étendues dans les sciences physiques; d'abord en vous présentant un rapport sur une carte géologique de la Moselle, exécutée par M. de Saint-Martin, et déjà approuvée par M. Victor Simon. M. Terquem vous a proposé d'entreprendre l'exécution de cette carte à l'échelle du 80000e en y joignant un texte, des coupes, des collections paléontologiques et pétrologiques; et vous vous êtes associés à cette pensée qui dotera notre département d'un véritable monument scientifique que possèdent plusieurs de ses voisins et qui lui manque.

Nous avons prié M. le Préfet d'exercer sa bienveillante influence en notre faveur pour nous faciliter ce résultat, et ceux de nos collègues dont les études sont attachées à cette science sont prêts à entreprendre une œuvre qui ne peut que faire beaucoup d'honneur à ceux qui la meneront à bonne fin.

M. Terquem vous a encore entretenus du parti qu'il croit possible de tirer des marnes argileuses extraites des flancs du mont Saint-Quentin, par les travaux de l'aqueduc souterrain, et il vous a enfin présenté un nouveau chapitre de sa *Monographie des foraminifères,* ouvrage dont un de vos précédents volumes a publié la première partie. Cette importante famille, qui compte plus de 3000 espèces, est étudiée par notre confrère avec un intérêt tout spécial en ce qui touche les terrains de notre pays, et un grand nombre d'espèces nouvelles, déterminées

Digitized by Google

par lui, sont décrites dans le nouveau mémoire que vous avez accueilli.

M. le docteur Ancelon, notre nouveau confrère de Dieuze, vous a communiqué une bien curieuse notice sur les spongilles de l'étang de Lindre, zoophytes consistant en un tissu de fibres cornées, élastiques, à la fois mous et poreux, qui, placées à la limite extrême du règne végétal et du règne animal, après avoir été longtemps confondues avec les plantes, ont fini par être élevées par les naturalistes à la dignité animale. Ces zoophytes, très-peu connus, ont été l'objet d'un examen attentif, qui a permis à M. Ancelon de pénétrer en grande partie les détails de leur organisation.

Je ne pense pas avoir besoin, Messieurs, de vous rappeler combien votre attention a été captivée par M. le docteur Scoutetten, dans une démonstration phrénologique faite sur les crânes des trois grands coupables dont le supplice a, cet hiver, expié les crimes. Aucun de vous n'a oublié la forme intéressante dont M. Scoutetten avait revêtu ses doctrines, non plus que la vive discussion qu'elles soulevèrent. Vous vous souvenez des voix éloquentes qui discutèrent, au nom de la physiologie, de la justice humaine, de la philosophie morale, la solidité des principes posés par la science phrénologique. Vous vous souvenez surtout des hautes pensées, exprimées avec tout le charme de son style, par lesquelles M. le premier président Woirhaye termina le débat en s'inspirant des considérations morales de l'ordre le plus élevé.

Une autre communication du même genre sur le crâne d'un naturel de la Nouvelle-Calédonie, à laquelle étaient jointes de curieuses particularités ethnographiques, a également, et à un haut degré, excité votre intérêt.

M. Raillard, chargé d'examiner un travail présenté par M. de Saint-Martin, sous le titre de *Recueil de renseigne-*

Digitized by Google

ments sur les eaux, vous a donné, dans un excellent rapport, des conclusions très-favorables sur l'utilité qu'il y avait à entreprendre ce vaste travail et sur la manière consciencieuse et distinguée dont il avait été traité.

M. de Chastellux vous a deux fois entretenus, au nom de la statistique, science aux dehors arides qu'il a le talent d'animer et qu'il sait rendre aimable. Il vous a fait connaître le mouvement de la population dans la ville et dans le département pendant l'année 1860, en mêlant aux chiffres qui forment la base essentielle de son travail des considérations morales habilement variées, dont quelques-unes ont donné lieu à une discussion piquante. Puis il vous a décrit les résultats du recrutement de la Moselle pendant les deux dernières années, et y a joint des explications d'une frappante netteté, où le mécanisme de cette grande opération était étudié en détail et où étaient indiqués les perfectionnements qu'elle serait peut-être à même de recevoir d'après des esprits très-compétents et très-sérieux.

Enfin, M. de Chastellux a bien voulu se charger de préparer, pour nos Mémoires de cette année, un travail sur les résultats du recensement quinquennal qui va se faire et sur le mouvement de la population dans le cours des cinq dernières années. Ce travail devra une véritable valeur aux faits mêmes que constateront les chiffres de la statistique, non moins qu'aux développements qui y seront joints et dont l'intérêt et l'autorité nous sont assurés à l'avance.

L'hommage fait à l'Académie d'un livre intitulé *les Protectionnistes et les libres-échangistes conciliés,* a donné à M. Emile Bouchotte occasion de déployer ses profondes connaissances en matière d'économie politique, et il a su captiver votre plus sérieuse attention en développant les principes de cette science dans un rapport où res-

Digitized by Google

pirent à la fois la droiture de son cœur et l'élévation de son esprit.

M. le général Didion vous a offert une nouvelle édition de son *Traité de Balistique,* ouvrage désormais classique dans le monde savant européen, et M. Alfred Malherbe a continué la publication du splendide ouvrage d'histoire naturelle qu'il fait paraître sous le nom de *Monographie des Picidés.*

Personnel.

Je n'ai pas, Messieurs, grâce à Dieu, de souvenir pénible a évoquer devant vous, au sujet de la partie de votre personnel qui prend une part directe à vos travaux. Ni la perte ni le départ d'aucun de vos confrères ne sont venus attrister vos cœurs. M. de Saulcy ayant témoigné le désir de passer de la classe des Membres titulaires dans celle des associés-libres résidants, l'Académie a déféré à ce vœu avec l'espérance que cette mutation ne la privera pas d'une active et savante collaboration à laquelle elle attache un grand prix.

Dans la classe des associés-libres non-résidants, l'Académie a subi deux pertes sensibles, en la personne de M. Livet, colonel du génie, mort en Chine, au milieu des succès d'une glorieuse expédition, et en la personne de M. Colle, ancien capitaine d'artillerie, agronome distingué, mort à Mézières, dans un âge avancé. Deux de nos confrères les plus autorisés, MM. Virlet et Emile Bouchotte, se sont chargés d'être les interprètes des regrets avec lesquels l'Académie a appris ces deux pertes.

Votre Compagnie, Messieurs, a vu l'honneur de lui appartenir, sollicité par de nombreuses notabilités. Elle a ouvert ses listes à plusieurs nouveaux correspondants distingués à des titres divers dans les lettres, les sciences

Digitized by Google

et les arts. C'est ainsi qu'elle a acquis, au titre de Membre honoraire et par un vote d'acclamation, Ambroise Thomas, l'éminent compositeur, membre de l'Institut, dont la filiale affection pour sa ville natale et la bienveillance pour l'Académie se sont hautement manifestées au sujet de notre concours de musique.

Au titre de Membre correspondant elle a admis :

M. Roumeguère, de Toulouse, numismate et naturaliste, sur le rapport de M. Dufresne ;

M. Legentil, juge à Arras, jurisconsulte et historien, sur le rapport de M. Abel ;

M. Simonet, magistrat à Dijon, sur le rapport de M. Leclerc ;

Et M. Ancelon, médecin éminent et naturaliste, à Dieuze, sur le rapport de M. Scoutetten.

Et maintenant, Messieurs, au moment où je dépose en de plus dignes mains la plume de secrétaire, que vos trop bienveillants suffrages ont quatre ans laissée dans les miennes, vous me permettrez de vous remercier de l'indulgence et de la bonté que vous m'avez témoignées dans l'accomplissement de devoirs où j'aurais voulu apporter plus que ma bonne volonté et qu'un dévouement à toute épreuve. Vous m'avez rendu douce et facile une tâche qui eût été mal proportionnée à mes forces sans votre confraternel et cordial appui. Aussi emporterai-je un précieux et cher souvenir de ces années dans lesquelles il m'a été donné de me mêler de plus près au mouvement intellectuel de notre pays et de m'associer aux incessants efforts faits par vous pour répandre de plus en plus cet amour de l'utile, ce sentiment du bon et du beau qui donne à l'esprit ses plus fécondes inspirations, et qui constitue la première des qualités de l'homme, après l'amour du bien.

Digitized by Google

Digitized by Google

RAPPORT

SUR LE

CONCOURS DES CANTATES,

PAR M. E. DE BOUTEILLER.

Messieurs,

Le programme des concours pour l'année qui se termine contenait, à l'article lettres, cette laconique invitation : « Une cantate pour l'Orphéon, à l'occasion de l'Exposition qui aura lieu en 1861. »

Sept auteurs ont répondu à l'appel de l'Académie, et une commission, qui a choisi M. Auguste Prost pour son rapporteur, a été chargée d'examiner les pièces de poésie présentées au concours. Elle vous a proposé de donner le premier rang à la pièce portant le n° 4 et ayant pour épigraphe :

« Avant de commencer notre œuvre de justice louons le Seigneur. »

Cette pièce vous a paru digne de cette distinction. La forme en est pure ; les pensées, malgré un peu trop de concision peut-être, sont bien appropriées aux convenances spéciales du sujet. Elles ont un caractère de grandeur et de simplicité qui vous a frappés. Vous avez décidé que l'auteur de cette pièce de vers recevrait une médaille d'or, et le nom de M. Moïse Alcan a été proclamé et accueilli par vous avec une cordiale sympathie.

Digitized by Google

Voici, Messieurs, cette pièce de vers, et je ne doute pas que vos applaudissements ne confirment la distinction dont elle a été l'objet de la part de l'Académie.

HYMNE DU CONCOURS.

CHŒUR.

Dans l'arène pour vous choisie
Sur le vieux sol de l'Austrasie,
Courbez vos fronts, heureux lutteurs;
Offrez la palme des vainqueurs
Au divin Maître qui seconde,
Au Souffle puissant qui féconde,
Au Bras qui conduit vos labeurs.

I.

Oui, Dieu vous aime et vous inspire,
O Légions des travailleurs!
Poète, il fait vibrer ta lyre,
Peintre, il anime tes couleurs;
Maîtres profonds de l'Harmonie,
Il dicte et module vos chants;
Nobles Soldats de l'Industrie,
Il guide vos pas triomphants.

Dans l'arène pour vous choisie
Sur le vieux sol de l'Austrasie,
Etc.

II.

Des riches présents de la Terre
Humbles et vigilants gardiens,
De cette généreuse Mère
Votre art nous prodigue les biens :
Mais, qu'il sème ou qu'il fertilise,
Il est le jouet du hasard,
Si Dieu sur la moisson promise
Ne laisse tomber son regard.

Digitized by Google

Dans l'arène pour vous choisie
Sur le vieux sol de l'Austrasie,
Etc.

III.

Germes de la pensée humaine,
Infinis comme l'avenir,
Tels que les épis dans la plaine
Dieu vous fait éclore et mûrir.
Efforts couronnés par la Gloire,
Œuvres des Mains ou de l'Esprit,
A Lui votre chant de victoire !
— Béni soit Dieu qui vous bénit !

CHŒUR.

Dans l'arène pour vous choisie
Sur le vieux sol de l'Austrasie,
Courbez vos fronts, heureux lutteurs ;
Offrez la palme des vainqueurs
Au divin Maître qui seconde,
Au Souffle puissant qui féconde,
Au Bras qui conduit vos labeurs.

La pièce de vers adoptée pour le concours de musique a dès lors été livrée à la publicité, et, dans les limites de temps fixées par le réglement, six cantates étaient déposées au secrétariat.

Mais l'Académie, comprenant qu'il fallait que le jugement de ce concours fut entouré des plus hautes conditions d'autorité et d'impartialité, avait décidé qu'il serait remis à une commission composée de musiciens éminents de Paris, présidés par notre illustre concitoyen Ambroise Thomas, membre de l'Institut et membre d'honneur de notre Compagnie. Je vais avoir l'honneur de vous lire le procès-verbal de ce jury, dont l'Académie ne pouvait ni ne devait faire autre chose que d'accepter les conclusions.

Digitized by Google

Rapport du jury institué pour juger le concours de composition musicale ouvert par l'Académie impériale de Metz.

Aujourd'hui dimanche 24 février 1861, MM. Clapisson, Georges Kastner, François Bazin, Ermel, se sont réunis sous la présidence de M. Ambroise Thomas, pour juger le concours de composition musicale ouvert par l'Académie impériale de Metz.

Après l'examen des six morceaux envoyés à ce concours, le jury les a classés dans l'ordre suivant :

Premier, *n° 6*, portant pour épigraphe : ***Béni soit Dieu qui vous bénit.***

Second, *n° 2*, portant pour épigraphe : ***A la gloire de Dieu.***

Troisième, *n° 1*, portant pour épigraphe : *Sumite materiam Vestris, qui Scribitis æquam Viribus...* (Horatii flacci, de arte poetica.)

Quatrième, *n° 3*, portant pour épigraphe : ***Maîtres profonds de l'harmonie, Dieu dicte et module vos chants.***

Cinquième, *n° 5*, signé : ***V. G.*** et ***P. P.***

Sixième, *n° 4*, portant sur la seconde page le nom de ***N. S.***

Le jury propose en outre, à l'unanimité, de donner trois récompenses.

En conséquence :

Le 1er prix (médaille d'or) est décerné au n° 6;

Le 2e prix (médaille d'argent) au n° 2;

Une mention honorable au n° 1.

Paris, ce 24 février 1861.

CLAPISSON, *membre de l'Institut.*

François BAZIN, *professeur au Conservatoire impérial de musique et dir^r de l'Orphéon.*

ERMEL, *membre de la Commission de surveillance de chant;*

Georges KASTNER, *membre de l'Institut;*

Ambroise THOMAS, *membre de l'Institut.*

Digitized by Google

Les enveloppes cachetées qui contenaient les noms ayant alors été ouvertes, vous avez entendu avec plaisir proclamer les noms de MM. Eugène Schneider, Génin et Freyberger, auxquels vont être remises la médaille d'or, la médaille d'argent et la mention honorable décernées à leurs œuvres par le jury de Paris.

Vous aviez le désir, Messieurs, de pouvoir, en des circonstances solennelles, faire entendre au public des œuvres qui honorent les beaux-arts messins, et ce désir est et sera pleinement réalisé, grâce au confraternel concours des artistes de notre ville, et particulièrement des Sociétés de l'Orphéon et de Sainte-Cécile, si dignement présidées et si habilement dirigées par M. Mouzin et M. Baudot [1].

En entendant cette belle exécution dont ils nous font jouir aujourd'hui, renouvelée lors des distributions solennelles des récompenses, vous éprouverez une double et vive jouissance, celle de voir augmenté l'éclat jeté par la pléïade si distinguée de nos compositeurs messins, et de vous dire que l'Académie a eu le bonheur d'y contribuer en donnant une manifestation publique du dévouement qu'elle porte à tous les arts, et de l'affectueuse sollicitude avec laquelle elle suit et, quand elle le peut, favorise leurs progrès.

[1] MMlles Vaillant et Grosjean, MM. Raphaël Maréchal, Pierné, Fernando et Lippmann, avaient bien voulu prêter spécialement leur concours à cette fête musicale en se chargeant de chanter les *soli*.

Digitized by Google

Digitized by Google

RAPPORT

SUR LE

CONCOURS DE POÉSIE,

PAR M. F. BLANC.

Messieurs,

La Commission que vous avez chargée d'examiner, cette année, les pièces envoyées au concours de poésie, a vu restreindre singulièrement son rôle. A proprement parler, il n'y a pas eu de concurrents; car il ne vous a été adressé qu'une seule pièce de vers, et même ne vous est-elle parvenue qu'un peu au delà du terme que vous aviez fixé comme clôture de ce concours. Cela ne veut pas dire assurément qu'il faille l'exclure des encouragements que, dans votre amour pour les lettres, vous réservez à ceux qui, comme vous, les aiment et les cultivent. Votre Commission ne l'a pas pensé; et elle a examiné la pièce soumise à son jugement avec la même attention que si ces causes de forclusion n'avaient pas existé.

Sous le titre de *Berthelange,* il vous a été adressé une idylle, avec cette épigraphe : *Rien n'est beau que le vrai, le vrai seul est aimable.* Nous convenons de l'exactitude de l'aphorisme; mais au cas qui nous occupe, c'est à la condition que ce vrai — et Boileau avait trop de sens pour penser autrement — sera digne de la voix du poète.

Digitized by Google

Il est en toutes choses, en pastorale surtout, mille riens très-vrais, qui ne sont ni beaux, ni aimables et dont il est sage de se taire. Il ne faut pas conclure de ce qui précède que l'auteur de Berthelange s'est abandonné à ce réalisme un peu grossier qui s'est emparé depuis quelques temps de certaines imaginations poétiques. Loin de là, il est resté sous ce rapport dans une mesure parfaite ; mais s'il a évité, avec un soin dont nous le remercions, les images triviales ou hasardées que le bon goût repousse, peut-être s'est-il laissé aller, parfois, à des descriptions trop puériles.

Nous savons bien que c'est l'écueil de cette poésie pastorale, si difficile à traiter parce qu'elle est absolument contraire à notre époque et à nos mœurs. Il y avait encore une autre et une double raison pour que l'auteur évitât difficilement cet écueil : c'est, d'une part, le sujet qu'il a choisi, et, de l'autre, le caractère purement descriptif qu'il a donné à son œuvre. Il en est résulté l'inconvénient que nous venons de signaler. Mais il faut s'empresser de reconnaître qu'il est très-difficile au poète de se borner, dans ces énumérations, à ce qui mérite réellement d'être vu et décrit, et qu'il est plus rare encore de le voir, — par un privilége qui n'appartient qu'aux grands maîtres, — animer de quelque chaleur ce genre si naturellement froid.

C'est pourquoi, Messieurs, notre littérature qui compte tant de poètes distingués dans des genres bien supérieurs à celui de l'idylle, en a si peu qui se soient fait remarquer dans la pastorale. C'est une tâche ingrate que de retracer la nature champêtre : le peintre, avec ses couleurs, y réussit quelquefois ; le poète, qui doit parler à l'esprit et non aux yeux, est plus souvent impuissant à la décrire si aucune passion, aucun sentiment, ne vient animer son tableau. Or, la description pure et simple domine surtout dans la pièce que vous avez soumise à notre appréciation :

Digitized by Google

de là résulte, sans doute, la froideur inhérente au genre et, peut-être, quelque indifférence chez le lecteur.

La forme, d'ailleurs, en est heureuse ; l'idylle, divisée en quinze strophes de huit vers, marche sur cinq syllabes avec une incontestable facilité. Le style est simple et naïf, trop naïf même en quelques endroits, comme nous l'avons déjà dit, et cet excès nuit à sa distinction. Les vers sont corrects, ce qui est la moindre des choses, et la rime excellente, ce qui est plus rare, sauf pourtant une faute, une seule, au début de la onzième strophe. On doit s'étonner qu'elle ait échappé non à l'œil mais à l'oreille exercée d'un poète qui paraît être versé dans ce difficile mécanisme.

De l'ensemble de ces observations il résulte, Messieurs, que votre Commission ne croit pas devoir vous proposer d'accorder à l'idylle qui vous a été adressée la distinction offerte par l'Académie. Elle le regrette d'autant plus qu'il lui semble que l'auteur eût pu l'emporter s'il eût abordé un genre moins ingrat, nous avons presque dit moins futile, mieux en rapport avec les mœurs et la littérature actuelles, plus à la hauteur, en un mot, de ce concours de poésie que vous seriez heureux de voir s'établir à Metz dans des proportions sérieuses. Toutefois elle applaudit au poète dans quelques-unes de ses strophes ; elle le remercie d'avoir répondu à votre appel ; et, le conviant à des luttes nouvelles, où des prix disputés donneront du relief à la couronne, elle vous propose de déposer honorablement dans vos archives un manuscrit qui mérite de n'y être pas oublié.

Digitized by Google

Digitized by Google

RAPPORT

SUR LE

Concours des Projets de Constructions communales,

PAR M. HANRIOT.

Messieurs,

J'ai l'honneur de vous rendre compte des travaux de la Commission que vous avez chargée d'examiner les projets de constructions communales adressés à l'Académie pour prendre part au concours de 1861.

Ces projets, ainsi que l'indique votre programme, doivent pouvoir s'appliquer, dans leur ensemble ou par portion, au plus grand nombre des villages du département, et comprendre une salle d'école de garçons, le logement de l'instituteur, une salle d'école de filles, le logement de l'institutrice, la salle de réunion du conseil municipal, le cabinet des archives et la remise des pompes à incendie.

Ceux qui vous ont été adressés, quoique recommandables sous plusieurs rapports, pèchent en des points essentiels. S'ils permettent de penser que leurs auteurs, s'ils eussent mieux connu les conditions à remplir, auraient mérité la récompense offerte à leurs efforts, ils sont cependant restés encore trop loin du but pour qu'elle puisse leur être accordée. Nous vous proposons de laisser le concours

Digitized by Google

ouvert, et, pour que ceux qui y prendront part ne soient pas exposés à se méprendre, nous croyons utile de leur donner ici quelques indications qui marqueront mieux l'objet que vous avez en vue et le but qu'ils doivent atteindre.

Les conditions essentielles et exigées pour la construction d'une maison d'école sont indiquées dans la circulaire, en date du 30 juillet 1858, adressée par le ministre de l'instruction publique aux préfets. Voici les instructions qu'elle renferme :

« La première chose à chercher pour l'établissement » d'une école, c'est un lieu central, d'un accès facile et » bien aéré. Quant à la maison, elle doit être simple » et modeste, mais commode, isolée de toute habitation » bruyante et malsaine, qui exposerait les enfants à re- » cevoir des impressions, soit morales, soit physiques, » non moins contraires à leurs mœurs qu'à leur santé. » La salle de classe sera construite sur cave, planchéiée, » bien éclairée, accessible aux rayons du soleil, et telle » surtout que la disposition des fenêtres, garnies chacune » d'un vasistas, permette de renouveler l'air facilement. » Il faut, enfin, que l'habitation de l'instituteur et de sa » famille soit composée de telle sorte qu'il puisse dis- » poser de trois pièces au moins, y compris une cuisine, » et d'un jardin, autant que possible. Il est aussi à dé- » sirer qu'il y ait une cour fermée ou un préau pour » réunir les élèves avant la classe et les garder en ré- » création.

» Les dimensions de la classe doivent être proportion- » nées à la population scolaire. Cette population se dé- » termine en prenant le nombre des enfants de sept à » treize ans dans les communes où il y a une salle d'asile, » et de cinq à treize dans toutes les autres. L'aire de la » classe doit présenter, par élève, une surface de 1 mètre

Digitized by Google

» carré, et une hauteur de 4 mètres. L'expérience et la » théorie démontrent que toute salle de classe construite » dans ces proportions, se trouve dans de bonnes con- » ditions hygiéniques, et offrira les dispositions les plus » convenables pour la direction méthodique d'une école. » On tolérera cependant une hauteur de 3 mètres 30 » dans les maisons qui ne sont pas construites à neuf.

» Dans les écoles mixtes, il faut veiller à ce que la » classe soit divisée par une cloison en deux parties, » l'une pour les garçons, l'autre pour les filles. Dans » toutes les écoles, les latrines doivent toujours être en » vue de l'estrade du maître et divisées en deux cabinets » distincts et isolés l'un de l'autre, dans les écoles réunis- » sant les deux sexes. »

M. le Ministre ne demande que l'indispensable; il n'a pas voulu exiger davantage des communes. Mais ne nous dissimulons pas qu'à la campagne, un instituteur père de famille, serait à l'étroit dans une habitation composée seulement d'une cuisine et de deux autres pièces. S'il a des enfants adultes de l'un ou de l'autre sexe, il sera convenable qu'il puisse disposer de trois chambres; un cabinet ou deux, des alcôves et quelques armoires ménagées dans l'épaisseur des murs le mettraient encore plus à l'aise et lui épargneraient des frais de mobilier.

Au village, l'instituteur qui serait obligé d'acheter son pain chez le boulanger, de faire blanchir son linge au dehors et d'aller chez le fermier voisin demander les légumes, le lait, le beurre et les œufs nécessaires à son ménage, se trouverait souvent fort embarrassé et, de plus, exposé à des dépenses ruineuses. Lorsque les ressources de la commune le permettront, on comprendra donc parmi les dépendances de son habitation, un fournil, une buanderie, des greniers et une petite écurie où il puisse nourrir une vache et des poules, et élever un porc ou deux.

Digitized by Google

On y joindra aussi, ainsi que le demande M. le Ministre, un jardin qui lui fournira ses légumes, et dont il pourra profiter aussi pour donner à ses élèves quelques leçons d'horticulture. Un puits lui sera très-utile dans les localités où il faudrait aller chercher l'eau au loin.

L'habitation d'une institutrice peut à la rigueur se réduire à une cuisine et une chambre à coucher; mais il convient d'y joindre une chambre de réception, des greniers, une buanderie et même une étable, ne fût-ce que pour une chèvre et quelques poules.

Un jardin est tout à fait indispensable pour que dans ses heures de loisir l'institutrice puisse se reposer des fatigues de la classe et respirer un air pur.

Dans la plupart des communes, on place dans la maison d'école la salle de réunion du conseil municipal et le cabinet des archives; toutes les précautions doivent être prises alors pour que le public et les membres du conseil puissent y arriver sans avoir à traverser la salle de classes ou une des pièces de l'habitation de l'instituteur. Le mieux serait d'établir, lorsqu'on le peut, une entrée spéciale pour la mairie, de manière à la rendre tout à fait indépendante du logement de l'instituteur; cela est désirable, surtout lorsque c'est une institutrice qui habite la maison.

Telles sont les principales conditions auxquelles doivent satisfaire les projets de maison d'école. Quand il s'agit de constructions comprenant à la fois une école de garçons, une école de filles, le logement de l'instituteur, celui de l'institutrice et une salle de réunion du conseil municipal, les dispositions seront prises de manière à établir une séparation complète entre les deux écoles, et à rendre impossible toute communication intérieure entre les deux habitations. Le mieux, si les ressources de la commune le permettent, serait d'isoler entièrement les

Digitized by Google

deux écoles l'une de l'autre, en évitant de les construire sur le même emplacement; dans ce cas, il est évident que la salle de réunion du conseil municipal restera placée près du logement de l'instituteur, qui, ordinairement, cumule avec ses fonctions celles de secrétaire de mairie.

Dans les localités où il y a une salle d'asile, il va sans dire que c'est à l'école des filles, dont elle est le complément naturel, qu'elle doit être annexée. Une chambre de plus ajoutée au logement de l'institutrice suffira pour la directrice. Quant au local destiné à recevoir les enfants, il comprendra une salle des exercices, un préau couvert et une cour. Les dimensions de la salle des exercices seront calculées de manière qu'il y ait au moins 2 mètres cubes d'air par élève; le préau, autant que possible, aura les mêmes dimensions. La cour sera spacieuse et bien orientée ; il est nécessaire aussi que le sol en soit battu et uni.

MM. les Architectes consulteront avec avantage, pour de plus amples renseignements, les ouvrages spéciaux qui traitent de la construction des maisons d'école, notamment la brochure de M. Salmon, auteur des *Conférences sur les devoirs des instituteurs,* et le *Guide des salles d'asile,* par M. Eug. Rendu.

Digitized by Google

Digitized by Google

NOTICE

SUR

M. A. L. J. COLLE,

MEMBRE ASSOCIÉ - LIBRE DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DE METZ,

Mort à Charleville (Ardennes), le 11 mars 1861,

PAR M. ÉMILE BOUCHOTTE.

Messieurs,

Il y a maintenant trente-trois ans, c'était en 1828, que j'avais l'honneur de lire, dans cette enceinte, un rapport au sujet de la candidature de M. Colle, et que, sur les conclusions de ce rapport, vous l'admettiez parmi vous au titre d'académicien libre. Aujourd'hui ma mission est bien différente : M. Colle n'est plus; et en recevant la triste nouvelle de la mort de notre confrère, vous m'avez chargé de vous présenter ses titres au souvenir de ses concitoyens.

J'aurais eu bien des raisons à vous donner, si j'avais suivi mon premier mouvement, pour décliner la tâche douloureuse que vous m'imposiez; mais je me suis rappelé que j'avais en quelque sorte été l'introducteur parmi vous de celui que la mort vient de nous enlever, que longtemps j'avais entretenu avec lui d'affectueuses relations, que, comme lui, au commencement de ma carrière j'avais été cultivateur; je ne pouvais donc me soustraire au devoir

Digitized by Google

de consacrer quelques lignes à la mémoire d'un homme dont la vie a été jusqu'au bout toujours active et toujours honorable.

Alphonse-Louis-Joseph Colle est né à Lille le 7 mai 1784. Sa famille y était adonnée à l'industrie ; mais bientôt les grands évènements politiques qui bouleversèrent si profondément la France avant de la régénérer si heureusement, et surtout le siége de Lille, en 1792, vinrent altérer la situation commerciale des parents du jeune Colle : ces graves circonstances durent exercer leur influence sur son éducation ; car nous le voyons, à peine âgé de quinze ans, quitter sa ville natale et, entraîné par un penchant irrésistible vers les arts, se rendre à Paris pour y étudier la peinture. Là, plusieurs années durant, le jeune Colle se livra aux études préliminaires qu'exige le grand art de peindre, et il faut bien qu'il y ait obtenu des succès, puisqu'il ne tarda point à se faire admettre à l'école du célèbre Gérard.

Mais à cette époque, qui était celle du consulat, le bruit des armes et des victoires des Français parlait haut aux jeunes imaginations, et Colle, à l'exemple de tant d'autres, obéissant sans doute aux besoins d'une forte organisation, abandonna et l'atelier du grand peintre et ses pinceaux pour essayer de se faire admettre à l'École polytechnique. Cette tentative ne fut pas heureuse, mais sa nature ardente ne lui permettant pas de persévérer en s'aidant des moyens lents des études scientifiques, il prit un chemin plus court, plus rude, mais qui répondait à son impatience d'arriver sur les champs de bataille : il s'engagea comme volontaire. En 1804, incorporé dans le huitième régiment d'artillerie à pied, il fut, avec ce corps, attaché à l'armée des côtes de l'Océan (camp de Boulogne) et y demeura jusqu'en 1809. Il avait alors obtenu le grade de sergent-major; c'est dans cette situation qu'il com-

Digitized by Google

battit à Wagram, où il fut grièvement blessé. Dès que l'état de sa blessure le permit, il retourna à son premier poste, au camp de Boulogne. C'est là que, le 22 septembre 1811, il reçut, des mains mêmes de l'Empereur, la croix de la Légion-d'honneur, et qu'en même temps il fut promu au grade de lieutenant d'artillerie. Bientôt après, envoyé en Hollande, il prit part à l'armement et à la défense des côtes de la mer du Nord, sur le Zuydersée. Plus tard il fut chargé de l'instruction des recrues hollandaises, fonctions qu'il exerça jusqu'à la fin de 1813. A cette date, nommé capitaine, il fut attaché à la direction de Strasbourg et bloqué dans cette place jusqu'après les événements de 1814 qui amenèrent la première restauration. En 1815, il était à la grande armée dont il partagea la triste destinée à Waterloo. Retiré avec les débris de l'artillerie, après cette funeste journée, dans les places de la rive gauche de la Loire, il y séjourna jusqu'en 1816, époque où fut réorganisé le corps auquel il appartenait. Après avoir été successivement attaché aux directions d'artillerie de Montpellier, de La Rochelle, de Limoges, il vint à Metz, en 1820, en qualité de capitaine au 4e régiment d'artillerie, dont il fit partie jusqu'en 1825.

C'est dans cette position qu'un heureux événement vint profondément modifier son existence en lui donnant tout le bonheur qu'il est permis à l'homme d'espérer en ce monde : Colle épousa Mlle Bizot du Coudray, fille du général du génie de ce nom, d'une famille féconde en illustrations dans l'arme du génie [1].

[1] Le général Bizot du Coudray avait eu deux frères, tous deux morts, comme lui, généraux du génie, l'un en Russie, au passage de la Bérésina ; l'autre à Bitche (Moselle). Les fils de ces deux derniers généraux ont été également officiers du génie, l'un est mort prématurément avec le grade de chef de bataillon, l'autre général de division devant Sébastopol.

Digitized by Google

C'est de cet évènement que, pour lui, commence en quelque sorte la carrière agricole qui l'a conduit dans vos rangs, et à laquelle il s'était déjà préparé depuis que la paix lui avait laissé des loisirs. Son beau-père, le général Bizot du Coudray, possédait la terre d'Amelange, domaine important, situé dans la plaine de Thionville, à dix kilomètres environ de Metz. Colle conçut l'idée de l'améliorer; et comme la carrière militaire n'offrait alors à ceux qui avaient fait les guerres de l'empire qu'une perspective assez bornée, Colle demanda et obtint un congé illimité et se jeta résolument dans l'entreprise qu'il avait projetée.

Il fallait, en effet, une énergique résolution pour entreprendre l'amélioration d'une propriété de 200 hectares, en très-mauvais état de culture. Ceux qui ne connaissent les fermes et les fermiers de la plaine de Thionville que parce qu'ils en voient aujourd'hui, ne peuvent se faire une juste idée de ce qu'était il y a trente ans à peine l'ignorance des fermiers. Ceux-ci ne possédaient pour tout savoir que des routines héréditaires, traces laissées par l'ancien système de culture remontant à la domination romaine. Peut-être aiderai-je à faire une appréciation approximative de l'état de choses d'alors et des améliorations qui se sont depuis opérées, en vous disant que des fermes qui de 1820 à 1825 ne se sont vendues guère plus de cent mille francs, ont acquis de nos jours une valeur vénale de plus de trois cent mille francs. Colle est certainement un de ceux qui ont le plus contribué à ce remarquable progrès.

C'était à cette époque que le célèbre Mathieu de Dombasle entreprenait, à Roville, de donner aux cultivateurs les enseignements théoriques et pratiques qui ont exercé une si grande influence sur l'agriculture française. Colle eut le privilége d'entretenir avec l'éminent agriculteur des

Digitized by Google

relations qui devinrent amicales; il sut mettre à profit ses conseils et ses exemples, et après six ou sept années d'efforts constants, il avait opéré une véritable révolution dans l'aspect et la nature du sol d'Amelange, ainsi que dans les produits qu'on en pouvait obtenir. Mais aussi rien ne l'avait rebuté et rien n'avait été par lui négligé: c'est alors qu'on le vit s'emparer de tout ce qu'il put recueillir d'engrais à Metz, engrais transportés chaque jour par des bateaux qui descendaient la Moselle jusqu'à sa ferme. C'était une grande innovation et un grand service en même temps rendu à l'agriculture que d'enseigner, par l'exemple, la valeur d'engrais qu'on jetait dans ce temps à la rivière. Ces services ne furent pas les seuls qu'il rendit au pays : consacrant sa pensée autant à ce qui pouvait améliorer le domaine général de l'agriculture qu'à ce qui pouvait améliorer le sien propre, il créa, avec le concours de quelques voisins, une Société d'agriculture dont il fut l'âme et qui servit à propager les utiles exemples qu'il offrait dans la culture de ses terres.

Tant d'efforts pour réformer les mauvaises pratiques agricoles du pays, et des succès bien constatés, lui valurent-ils, en toute circonstance, l'appui de l'opinion et le mirent-ils à l'abri des critiques de l'envie? Ce serait bien peu connaître le cœur humain que de le juger toujours reconnaissant du dévouement qu'on montre aux intérêts généraux ! Et d'ailleurs qui ne sait que l'envie est, on peut le dire, la compagne inséparable et comme le témoignage du succès. Mais, du moins, il obtint la récompense à laquelle il attachait le plus grand prix, je puis personnellement le certifier : l'Académie de Metz, reconnaissant l'importance de ses travaux en agriculture, l'admit au nombre de ses membres dans sa séance du 2 novembre 1828.

Devenu votre collaborateur, il donna de nouvelles

Digitized by Google

preuves de son zèle pour les intérêts de l'agriculture. En fouillant vos archives, vous pourriez y trouver plus de vingt rapports sur différents sujets, mais principalement sur l'amélioration des races ovine et chevaline, dans la Moselle, ainsi que sur l'organisation des Comices agricoles.

En 1829, il fut nommé membre correspondant du Conseil supérieur d'agriculture et chevalier de Saint-Louis, et en 1845 l'Académie lui confia sa délégation pour la représenter au Congrès agricole qui se tenait à Paris.

Mais entre ces deux dernières dates la révolution de 1830 avait éclaté. La part que Colle devait y prendre ne pouvait être douteuse ; depuis longtemps il avait manifesté ses opinions politiques dans les élections, et il était du nombre de ceux qui voulaient que la charte fût religieusement observée : c'est dans ce sens qu'il appartenait au parti libéral.

Aussi la masse de la population comptant sur le patriotisme de notre confrère, l'élut, à l'unanimité, commandant du bataillon d'artillerie qui se formait à Metz au sein de la garde nationale. En quelques mois ce bataillon fut complétement organisé par son zèle et son habileté ; c'est encore un témoignage personnel que je puis apporter ici, car à la même époque j'avais l'honneur d'être maire de Metz.

Je dois peut-être ajouter que, dans ces temps orageux et difficiles, nos opinions politiques devinrent divergentes, mais que nos rapports n'en subsistèrent pas moins sur le pied qui convient entre hommes qui, tout en se croyant réciproquement dans l'erreur, ne doutent point cependant qu'il n'y ait de chaque côté une égale et profonde sincérité. Colle était plus que moi partisan du nouveau gouvernement.

Digitized by Google

Dès l'année 1832, toujours mû par son désir de se rendre utile, Colle avait accepté les fonctions d'inspecteur des écoles rurales voisines d'Amelange ; là encore il rendit d'importants services, car non-seulement il remplissait scrupuleusement son mandat, mais il allait au delà, en réunissant chez lui parents et enfants, afin d'instruire ceux-ci par des concours appropriés à leur âge, et les premiers, en discutant des questions d'agriculture. En 1849, enfin, nous le voyons encore donner une nouvelle preuve de son dévouement aux classes ouvrières, en contribuant à la fondation à Metz de la Société Amicale de Secours mutuels dont il devint l'un des administrateurs. Il exerçait ces fonctions lorsqu'en 1850 il fut nommé officier de la Légion-d'honneur.

Le repos était cependant devenu nécessaire après une vie si remplie. Sa famille le détermina à se retirer près de son fils, ingénieur des ponts et chaussées en fonctions à Charleville, poste qu'il occupe encore aujourd'hui. Cet éloignement du domaine auquel il avait consacré tant de soins lui coûtait néanmoins beaucoup : aussi, dès qu'il apprit, en 1859, qu'une partie de sa propriété allait être laissée inculte par suite de la mort d'un de ses fermiers, malgré le poids de soixante-quinze années, malgré les infirmités qu'il ressentait, il n'hésita point à reprendre ses travaux favoris et à diriger lui-même une importante partie de l'exploitation rurale.

C'est, pour ainsi dire, au milieu de ces travaux que la mort le surprit : à peine venait-il de retourner au sein de sa famille, à Charleville, qu'il fut atteint du mal auquel il devait succomber, et qui l'enleva à l'âge de soixante-seize ans, le 11 mars de cette année, après trois mois de souffrances, sans toutefois que ses facultés intellectuelles en aient été altérées.

Il ne m'appartient pas, Messieurs, de dire la douleur

Digitized by Google

de sa veuve et de son fils : une pareille douleur se sent mais ne se raconte point. Ils eurent du moins la consolation, m'écrit-on, de voir celui qui leur était cher à tant de titres finir dignement, avec la foi et la résignation d'un chrétien. Vous joindrez vos regrets, Messieurs, à ceux de la famille du confrère que nous avons perdu ; car vous penserez qu'on ne saurait trop honorer la mémoire d'un homme qui jusqu'à son dernier soupir a donné l'exemple d'une vie toujours active, toujours utile à son pays ; réalisant en quelque sorte cette parole que l'antiquité nous a léguée : Il faut qu'un empereur, traduisons, qu'un homme fort meure debout.

Digitized by Google

PROGRAMME

DES

CONCOURS OUVERTS PENDANT L'ANNÉE 1861-1862.

L'Académie impériale de Metz décernera une MÉDAILLE D'OR ou une MÉDAILLE D'ARGENT aux auteurs qui auront convenablement traité l'un des sujets suivants :

Lettres.

I. Une pièce de poésie sur ce sujet : L'Exposition universelle de Metz en 1861.

NOTA. L'Académie prendra en considération tout morceau en vers ou en prose sur un autre sujet, qui lui aura été adressé et qui lui paraîtra digne de récompense.

Sciences.

II. Description statistique de l'un des cantons du département, au point de vue de l'histoire naturelle, de l'agriculture, de l'industrie, ainsi que l'état physique et moral et des mouvements de la population.

III. Influence des chemins de fer sur une ville telle que Metz.

Arts.

IV. Projets de constructions communales pouvant s'appliquer, dans leur ensemble ou par portion, au plus grand nombre des villages du département, et comprenant :

Une salle d'école de garçons et son mobilier ; le logement de

Digitized by Google

l'instituteur et de sa famille, avec les dépendances nécessaires dans une commune rurale ;

Une salle d'école de filles et son mobilier ; le logement de l'institutrice ou des institutrices avec ses accessoires ;

Une salle d'asile avec préau

La salle de réunion du conseil municipal ; le cabinet des archives ; le magasin des pompes à incendie, etc. ;

Un campanile pour la cloche municipale.

L'échelle des plans, coupes et élévations, devra être d'un centimètre pour mètre.

NOTA. On trouvera des indications utiles dans l'ouvrage intitulé : *De la construction des maisons d'école, de leur conservation et de celle des mobiliers d'école,* par M. Salmon ; et l'on devra consulter la circulaire de M. le Ministre de l'instruction publique, en date du 30 juillet 1858, pour l'étude des dispositions de détail.

V. Études sur les constructions rurales affectées à la grande et à la petite culture, au point de vue de la salubrité, de l'économie et des facilités de l'exploitation. Le travail devra être spécialement approprié au département de la Moselle. On pourra lui donner la forme d'un mémoire accompagné de plans, ou celle d'un projet régulier s'appliquant à une exploitation d'une étendue fixée entre 40 et 150 hectares.

VI. *Biographie* de l'un des hommes, aujourd'hui décédés, qui ont appartenu au Pays-Messin par la naissance ou par des services éminents rendus à la cité, et qui se sont illustrés soit dans les fonctions civiles ou militaires, soit dans les sciences, les lettres, les arts, ou l'industrie.

VII. Histoire du commerce messin.

VIII. Passage d'Attila à Metz.

NOTA. En dehors de ces questions, l'Académie prendra en considération tout *travail historique relatif à la province,* qui lui aura été adressé et qui lui paraîtra digne de récompense.

Agriculture.

IX. Quelles seraient les conditions les plus utiles à insérer dans les baux sous le rapport de leur durée, et des garanties nécessaires au propriétaire pour la conservation de ses terres, et au fermier pour que celui-ci puisse donner à ses cultures l'essor nécessaire?

Digitized by Google

X. Mémoire descriptif, avec plan, d'un travail d'irrigation exécuté dans le département de la Moselle, sur une étendue de 5 hectares au moins. Le mémoire devra indiquer :

La composition du sol et du sous-sol ;

La pente du terrain et celle des rigoles d'irrigation et des collecteurs ;

Les travaux de terrassements faits pour le nivellement général du terrain ;

La quantité d'eau dérivée par l'irrigation et celle rendue au cours d'eau alimentaire ;

Les ouvrages fixes ou les machines établis pour opérer la dérivation ;

La dépense de premier établissement, d'entretien et les frais de main-d'œuvre d'emploi des machines s'il y a lieu.

La production du sol avant et après l'organisation du système d'arrosage.

Travaux pratiques.

L'Académie décernera une MÉDAILLE D'OR ou une MÉDAILLE D'ARGENT :

I. Aux propriétaires ou cultivateurs qui auront obtenu les meilleurs résultats de travaux d'irrigation exécutés sur 3 hectares de prairies au moins.

II. Aux cultivateurs qui auront introduit dans leur exploitation l'emploi des vidanges et accompli une suite de travaux suffisants pour permettre de bien apprécier les résultats produits par ces engrais.

III. Aux personnes qui auraient obtenu les résultats pratiques les plus satisfaisants par la pisciculture dans le département de la Moselle.

IV. A celles qui auraient le plus fait pour l'acclimatation, dans notre département, de certaines plantes utiles qui n'y ont point encore été introduites ou qui n'y vivent que d'une manière tout exceptionnelle.

V. A celles, enfin, qui auraient découvert, dans le département de la Moselle, des gisements de calcaire capables de fournir à bon

Digitized by Google

marché des ciments de qualité supérieure susceptibles d'être exploités en grand et placés dans des conditions satisfaisantes pour l'écoulement des produits.

OBSERVATIONS GÉNÉRALES.

Les mémoires devront être adressés, avant le 1er mars 1862, au secrétariat de l'Académie, rue de la Bibliothèque.

Suivant l'usage, les concurrents ne devront pas se faire connaître. Chaque mémoire portera une devise qui sera reproduite sur un billet cacheté contenant le nom et l'adresse de l'auteur : ce billet ne sera ouvert que dans le cas où l'auteur aurait mérité un prix ou une mention honorable.

Cependant, quant aux travaux qui, pour être appréciés, ont besoin d'être suivis d'expériences, les concurrents pourront se nommer, afin que l'Académie soit à même de constater avec eux l'exactitude des résultats obtenus.

D'après l'article 3 du réglement de l'Académie, les Membres titulaires et les Associés-libres résidants n'ont pas droit au prix proposés; l'Académie peut leur décerner des mentions honorables.

Les Membres correspondants et les Associés-libres non-résidants sont admis à concourir pour les prix.

Metz, le 15 mai 1861.

Le Secrétaire de l'Académie, EMILIEN BOUCHOTTE.

Le Président de l'Académie, LECLERC.

Digitized by Google

Digitized by Google

COMPOSITION DU BUREAU

DE

L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DE METZ

POUR L'ANNÉE 1861-1862.

M. le Baron JEANIN, Préfet du département de la Moselle,
Président d'honneur.

MM. LECLERC, *Président titulaire.*
le Général DIDION, *Président honoraire.*
le Colonel VIRLET, *Vice-Président.*
ÉMILIEN BOUCHOTTE, *Secrétaire.*
CLERCX, *Secrétaire-Archiviste.*
CHABERT, *Trésorier.*

M. LEGOUT, *Agent.*

Digitized by Google

AGRICULTURE.

Digitized by Google

Digitized by Google

DE

LA RACE CHEVALINE,

PAR M. J. PELTE.

La question chevaline, depuis longtemps, a été l'objet de discussions répétées et tendant à venir en aide au cultivateur qui se livre à l'élève du cheval ; de son côté, l'Administration départementale, qui fait des sacrifices pour exciter l'émulation, encourage cette industrie en accordant des primes aux plus beaux étalons et aux plus belles juments poulinières.

On ne peut qu'applaudir à de telles mesures ; mais le résultat a-t-il répondu à tant d'efforts? Mon intention n'est cependant pas de dire qu'il n'y a pas d'améliorations, car je me rappelle trop bien ce qu'étaient nos chevaux il y a quarante ans; mais malgré ce progrès, on est obligé de reconnaître qu'il reste encore beaucoup à faire pour obtenir le cheval qui possède toutes les qualités exigées par les travaux auxquels il est soumis, et satisfaire aux besoins du pays. Sans doute nous avons dû gagner en expérience, car dans une industrie quelconque où l'on veut apporter des perfectionnements, il y a toujours un laps de temps plus ou moins long consacré à des essais, et lorsque l'expérience a contrôlé et posé les éléments qui assurent une direction avantageuse aux intéressés, chacun s'empresse d'en faire son profit.

Digitized by Google

L'industrie chevaline diffère cependant des autres sur certains points ; il faut d'abord plus de temps pour connaître le résultat d'un essai, et lors même qu'il est favorable, les bénéfices réels sont peu satisfaisants, c'est pour cela que cette industrie a besoin d'être encouragée et aidée dans sa marche.

Notre département possédait encore, au commencement de ce siècle, une race de chevaux dite de Lorraine, laquelle réunissait à la sobriété une rusticité difficile à comparer de nos jours, mais cette race était petite ; cet inconvénient obligeait les cultivateurs à recourir à des marchands qui leur amenaient de la Belgique des chevaux plus forts, indispensables au timon des attelages alors toujours de six chevaux, à cause du mauvais état des chemins à cette époque ; ces chevaux de timon avaient besoin d'une certaine force pour enlever la charge dans les tournants, pour descendre les côtes avant l'invention des mécaniques, enfin, pour faciliter la sortie de la charrue au bout du champ.

Lorsque l'on a pu faire des prairies artificielles, les cultivateurs ont senti qu'il leur était possible d'élever eux-mêmes les chevaux dont ils avaient besoin, vu qu'ils récoltaient une quantité de meilleur fourrage, et qu'avec ce progrès ils pouvaient supprimer le pâturage de nuit, où les jeunes chevaux surtout avaient à souffrir d'un régime qui empêchait leur développement. Pénétré de cette idée, chacun s'empressa de se procurer des étalons étrangers et plus forts ; c'est ainsi qu'a disparu l'ancienne race dont on ne rencontre plus que quelques débris dans la Lorraine allemande.

Il eut sans doute été possible, avec le nouveau régime, d'améliorer cette race par elle-même en apportant de l'attention dans le choix des reproducteurs mâles et femelles ; on aurait ainsi conservé les qualités précieuses

Digitized by Google

de cette race ; la nourriture et les soins auraient donné la taille, et nous aurions un type uniforme que nous n'avons pas aujourd'hui.

En effet, quoique nos chevaux soient d'origine belge, on ne doit pas en conclure qu'ils sont tous de bonne race; de même que l'on ne doit pas dire comme disent quelques gens : « Cheval belge, cheval mou. » Il y a en Belgique quatre races de chevaux de trait qui diffèrent entre elles par les formes et par les qualités ; il est certain que nos chevaux appartiennent à toutes ces races, dont je crois devoir donner la description.

Le duché de Luxembourg possède des chevaux qui n'ont ni type particulier, ni nom ; c'est un mélange de chevaux prussiens et d'autres qui manquent de distinction et d'énergie ; ils ont en général la tête forte, les yeux petits et souvent mauvais, la croupe basse ; les membres laissent aussi à désirer.

La race namuroise se trouve dans le Pays-Bas et s'étend de Namur et de la rive gauche de la Meuse jusqu'à Bruxelles et Anvers ; cette race diffère de la précédente par sa force et la beauté des formes ; mais la tête de ces chevaux est lourde et le jarret gras. Si ce cheval convient pour la culture facile de son pays, où la fertilité du sol permet de bien nourrir tous les animaux, on ne peut le recommander dans nos contrées ; son propre poids le fatigue lorsqu'il travaille sur un terrain moins ferme que celui qu'il quitte ; il dépérit, même avec une forte ration d'avoine.

Entre les deux provinces dont il vient d'être parlé se trouvent l'Ardenne et le Condroz, qui ont chacun leur race. Le véritable cheval ardennais se rencontre dans les environs de Bastogne et de Saint-Hubert ; cette précieuse race devient rare par suite des croisements faits dans le but de la grossir. On nomme cheval du Condroz celui

Digitized by Google

qu'on élève dans la contrée qui s'étend de Ciney à Dinan, en suivant la rive droite de la Meuse en retournant sur l'Ardenne ; ces chevaux ont plus de taille que les ardennais, mais c'est à peu près le même type ; j'ai toujours cru qu'ils appartenaient à la même souche, la fertilité du sol en aurait seulement augmenté la taille. Ce qui vient à l'appui de cette supposition, c'est que l'on rencontre dans cette contrée une race de moutons tout à fait semblables aux petits moutons ardennais, seulement ils sont plus forts ; on les appelle des doubles-ardennais. Hé bien, je crois que les chevaux sont aussi des doubles-ardennais ; leurs qualités étaient autrefois bien connues par nos maîtres de poste. Il est fâcheux que des poulains venant des foires de Flandre, et dont quelques-uns deviennent étalons, fassent concurrence à ceux du pays au détriment de la véritable race.

En 1844 et 1845, M. le préfet Germeau faisait acheter, aux frais du département, quinze ou seize étalons percherons pour être revendus à l'enchère. Plusieurs cultivateurs, par d'autres voies, s'étaient procuré des étalons de même race ; ces essais n'ont pas produit l'amélioration que l'on attendait ; on ne peut cependant attribuer à la race la cause de cet insuccès ; on ne peut non plus l'attribuer complétement à la médiocrité de quelques-uns de ces nouveaux reproducteurs ; l'infériorité des poulinières, le peu d'attention que l'on apporte généralement pour combattre leurs défauts par des qualités opposées, ont dû être pour quelque chose dans l'insuccès. Ensuite on doit encore se demander si le régime auquel étaient soumis la mère et le poulain était de nature à faire prospérer la nouvelle race.

A la même époque, l'Administration départementale faisait acheter, en Normandie, deux étalons demi-sang pour le prix de 7500 fr. la paire, et revendus à l'enchère pour

Digitized by Google

2300 fr. Ces nouveaux venus ont été vite oubliés; leurs descendants n'ont pas été connus dans l'arrondissement. A la suite de ces insuccès, on a demandé une station d'étalons de plus dans le département ; elle fut accordée et fixée à Metz. Les cultivateurs, stimulés par les officiers de remonte et n'ayant pas à leur disposition des étalons de trait convenables, se sont empressés de conduire leurs poulinières aux étalons du gouvernement. Aujourd'hui on rencontre, dans les attelages des cultivateurs, quelques chevaux demi-fins qui augmentent encore, sans avantages, nos variétés de races.

L'expérience du passé est souvent un bon guide, c'est pourquoi j'ai cru utile de dire ce que j'ai fait moi-même relativement à l'élève du cheval.

Lorsqu'en 1830 je m'établissais fermier, je n'étais pas étranger à l'exploitation que je dirigeais depuis dix ans sous le nom de ma mère; ce n'était pour moi que continuer ce que j'avais fait jusqu'alors, en apportant toutefois, selon la nature de chaque chose, les réformes, et en introduisant les améliorations jugées nécessaires.

C'est ainsi que pour grossir la petite race de chevaux ardennais que nous élevions à la ferme, je me procurai un étalon du Condroz, et que plus tard, par suite de la vente facile des chevaux forts, je me laissai aller à l'idée d'employer l'étalon des Pays-Bas, connu sous le nom de Namurois; mais j'ai remarqué plus tard que les chevaux issus de ce dernier avec les juments ardennaises, avaient perdu en énergie ce qu'ils avaient gagné en grosseur.

L'établissement des chemins de fer amena naturellement la décadence du roulage; les gros chevaux, par conséquent, devaient être moins recherchés; chacun tourna ses vues vers la race percheronne qui devenait de mode. Je fis plusieurs voyages au Perche, d'où je ramenai un étalon et plusieurs juments; cette nouvelle race reçut

Digitized by Google

chez moi tous les soins qu'elle pouvait recevoir dans son pays. J'ai obtenu des chevaux plus grands, plus élégants et aussi bons travailleurs que le cheval ardennais; mais je dois dire que les poulains percherons recevaient, par jour, deux litres d'avoine de plus que les poulains ardennais, et il ne serait pas prudent de leur retirer ce surcroît de ration lorsqu'ils deviennent cheval.

L'élève du cheval percheron avait fait faire un pas vers d'autres races distinguées; excité par les remontes de l'armée qui ne pouvaient plus se faire qu'en France, j'ai dû remplacer quelques juments par d'autres demi-fines bien constituées, et je divisai mes poulinières, au nombre de douze, en différentes classes. Les plus belles furent données à l'étalon pur sang qui se trouvait dans les stations du gouvernement; d'autres au demi-sang; quelques-unes restèrent au percheron. Les produits venant du cheval pur sang ont été assez satisfaisants; quelques-uns ont été vendus au prix de 1000 francs, mais ceux du demi-sang étaient moins bons; quoique ne manquant pas d'une certaine apparence, ils ne réunissaient cependant pas cette uniformité qui caractérise l'élégance et la force que l'on recherche dans le cheval.

Les choses en étaient là en 1856, lorsqu'un grand deuil de famille vint tout arrêter dans l'exploitation.

De 1830 à 1856, les registres constatent 122 poulains nés et élevés dans la ferme, et 114 chevaux vendus, non compris ceux qui composaient le train de culture au moment de la cessation.

Mais, dira-t-on, après toutes ces expériences on devait être arrivé à pouvoir se fixer? Qu'aurait-on fait si l'on avait continué d'exploiter la ferme?

Mon but était d'introduire du sang anglais dans la race de trait, mais dans des proportions limitées entre un quart de sang et un huitième; on y arrive par le croisement de

Digitized by Google

la jument de trait et l'étalon ayant un quart de sang. Par les femelles qu'on obtient de ce croisement, on se rapproche à volonté de la finesse du père ; cette variation du plus ou moins de sang n'empêche pas les chevaux d'avoir tous assez d'étoffe et de force pour exécuter rapidement les travaux de culture auxquels ils sont soumis, et servir ensuite à tous les usages, la course exceptée.

On ne pouvait pourtant se dissimuler les difficultés à surmonter, car il fallait qu'on redoublât de sévérité, non-seulement sur les qualités du père et de la mère, mais encore et surtout sur leur généalogie. En effet, ne voit-on pas assez fréquemment naître des poulains ayant des défauts qui ne sont que peu ou point apparents chez le père et la mère et que l'on retrouve chez leurs ancêtres si l'on remonte à la généalogie ; ce sont là des caprices de la nature que les Anglais appellent un coup en arrière ; c'est surtout dans les croisements que cela arrive si l'on n'a pas cherché à l'éviter.

L'étalon ayant un quart de sang s'obtient en l'achetant soit au Perche, soit en Normandie, ou en l'élevant chez soi ; par le premier moyen on arrive beaucoup plus vite. Mais on ne doit pas oublier qu'il ne suffit pas de rencontrer le cheval réunissant les qualités désirées, il faut encore pouvoir s'assurer si la souche d'où il vient est bonne et assez ancienne ; si au contraire il est le fruit d'un premier croisement, il est urgent de savoir si l'étalon pur sang son grand-père avait de la renommée, et si la grand'mère était une jument de trait distinguée ; ensuite la mère, au deuxième croisement auquel appartient le cheval que l'on achète, avait-elle été bien choisie ; ces renseignements ont une haute portée pour la garantie du succès. Si l'on élève soi-même l'étalon, cela demande plus de temps et les mêmes soins ; comme il faut également passer par le demi-sang, rien ne doit être négligé dans le premier

Digitized by Google

croisement qui se fait par le pur sang ; on doit éviter le reproducteur à poitrine étroite et rechercher au contraire le cheval bien étoffé et bien membré ; il faut aussi un certain nombre de juments de choix, car en moyenne, chaque année, une poulinière sur trois ne produit point, et les poulains, quoiqu'on fasse, ne sont pas tous convenables pour faire des étalons.

Est-ce à dire que l'on doive encourager d'une manière générale l'introduction du sang anglais dans nos races de chevaux de trait? ce n'est pas là ma pensée! Si rien chez moi ne s'opposait à la réussite d'une telle entreprise, c'est que l'on avait pu avec le temps, et toujours guidé par l'expérience, créer ce qui est indispensable à l'élève du cheval distingué; en effet, j'avais fait construire de bonnes écuries bien aérées, bien pavées; des stalles mobiles pour tous les chevaux, des boxes commodément construits pour les poulinières et pour les élèves ; des clos pour faire prendre l'air aux poulains et en même temps de l'exercice.

L'expérience m'avait appris aussi à reconnaître combien était indispensable le bon choix des poulinières, car si le père influe particulièrement sur les produits pour la vitesse ou l'énergie, la mère est le moule, elle donne les formes, elle doit se rapprocher le plus possible des qualités suivantes : la taille au-dessus de la moyenne, la tête carrée, des yeux gros et bons, l'oreille bien placée et pas trop grande, l'encolure assez longue, le garrot aussi sorti que l'on peut le rencontrer dans la race de trait, le dos droit, la croupe large, plutôt horizontale que basse, la côte ronde, un bon coffre, la poitrine large, la jambe plate, le jarret large et bien évidé, de bons pieds et trottant bien. Les juments ne possédant pas une grande partie de ces qualités étaient rayées du nombre des poulinières.

Avant de songer à croiser avec la race anglaise, d'une manière générale, notre race de chevaux de trait, il faut

Digitized by Google

l'améliorer par elle-même. A mesure que l'on progressera dans cette voie, le cultivateur y trouvera non-seulement des avantages pour ses travaux, mais aussi le moyen de s'enquérir des connaissances indispensables à l'élève du cheval quel qu'il soit et surtout du cheval fin. Bien que l'on obtienne quelquefois de ce dernier un prix assez élevé, il ne compense pas tous les inconvénients dont il est entouré. En effet, il n'est guère vendu avant l'âge de cinq ans, et comme il ne peut tenir place dans les attelages dès l'âge de trente mois, comme le poulain de trait, son prix de revient se trouve augmenté ; ensuite sa vigueur le rend plus sujet aux accidents ; il ne peut être confié au premier venu des garçons de ferme ; s'il survient un tare, sa valeur est considérablement diminuée ; si par cette raison on est forcé de le garder, il remplace mal au travail le véritable cheval de trait ; enfin ceux qui arrivent à bien n'atteignent pas tous le prix que j'ai indiqué et que l'on obtient aujourd'hui d'un bon cheval de trait.

Le département de la Moselle est essentiellement agricole ; le sol est en grande partie argileux, assez en côte ; les terrains d'autre nature demandent des labours profonds et répétés ; l'un et l'autre exigent une forte somme de travail à l'exécution duquel les chevaux résistent avec plus ou moins de facilité, selon qu'ils sont bien ou mal constitués, bien ou mal menés, et bien ou mal nourris ; d'où il résulte que l'ouvrage se fait rapidement, moins par le nombre de chevaux que par le choix des sujets et la manière de les traiter.

Jusqu'à présent l'élève de tous les animaux en général n'a été pour bien des cultivateurs qu'une branche secondaire assez négligée ; chez la plupart, les chevaux sont considérés exclusivement comme bêtes de travail auxquelles on demande le plus possible avec le moins de frais.

Digitized by Google

Ce faux principe épuise rapidement les chevaux qui, en perdant ainsi de leurs forces, diminuent d'énergie, ne font plus que moitié d'ouvrage, et sont encore réformés plus tôt.

On ne peut s'empêcher de placer le cheval de trait en tête des animaux utiles quand on a pu, en différentes occasions, apprécier les services qu'il rend, soit quand il est employé aux travaux variés de la culture, soit lorsqu'il est attelé au chariot où dans certains cas il donne si franchement de toutes ses forces dans le collier.

Comme on compte dans l'espèce de chevaux de trait plusieurs races, si bonne que soit la réputation de celle que l'on possède, il est très-important de s'attacher à rechercher les qualités individuelles des reproducteurs; car si l'on peut se montrer moins sévère ici que pour les croisements dont nous avons parlé, il n'en faut pas moins toujours, dans l'accouplement, chercher à corriger les défauts de l'un par les qualités de l'autre: c'est par là que l'on commence pour régénérer les races. Les bonnes poulinières ne sont pas nombreuses, cependant les meilleures sont encore données aux étalons du gouvernement; on affaiblit ainsi nos races de trait, on travaille même à leur décadence, vu que la plupart des poulinières destinées à les repeupler sont médiocres, et que beaucoup d'entre elles ne devraient jamais pouliner, même dans l'intérêt de ceux qui les possèdent.

Si je devais donner mon avis sur les mesures à prendre pour améliorer nos chevaux, voici ce que je conseillerais: Demander à l'administration des haras quatre étalons de race distinguée, deux pur sang anglais et deux ayant un quart de sang; ces chevaux seraient changés de stations dans le cours de la monte, afin que nos quatre arrondissements puissent en profiter. Le pur sang serait destiné aux poulinières d'élite appartenant à des amateurs ou à

Digitized by Google

de riches propriétaires qui désirent élever des chevaux de luxe ; les deux autres serviraient pour des poulinières de trait assez distinguées, appartenant à des cultivateurs plus intelligents que d'autres et qui voudraient introduire dans leurs chevaux de trait un peu de sang pour leur donner l'élégance. Tous les autres étalons envoyés aux stations seraient de race de trait.

Les races de trait qui conviennent le mieux à notre pays sont, d'une part, le percheron et le breton, et, de l'autre, le cheval du Condroz ou double-ardennais et l'ardennais proprement dit. Mais dans notre pensée ces races devraient rester pures, car elles possèdent chacune des qualités particulières très-utiles à des usages différents et que viendraient changer des croisements dont rien ne justifie l'avantage. En effet, on sait que la race percheronne c'est le cheval breton amélioré, embelli par la race normande et le sac d'avoine ; on a obtenu ainsi le bon cheval de diligence et d'omnibus, pouvant en même temps trotter et tirer ; c'est surtout en parcourant une route plate qu'il se sauve bien (comme disent les marchands du pays), et aucune race ne peut lui disputer le terrain. Par ses belles formes, le cheval percheron peut être attelé à un cabriolet ; deux de ces chevaux bien appareillés ne sont point déplacés à une berline ; il est excellent cheval d'artillerie, et avant d'arriver là il a rendu à la culture tous les services que doit rendre le bon cheval de trait.

Le cheval double-ardennais possède aussi des qualités qui lui sont propres ; comme le percheron, il est excellent cheval pour tirer et pour trotter ; seulement, sur un terrain plat, il se sauve moins vite que le percheron ; mais lorsque le tirage augmente il ne ralentit pas aussi complétement sa vitesse, il tient mieux dans le collier ; il est aussi très-bon cheval de timon pour l'artillerie ; s'il

Digitized by Google

cède en élégance au percheron, pour être attelé à une voiture de maître, il sera toujours très-recherché pour le voiturage où ses bonnes qualités sont appréciées et bien payées ; il rend les mêmes services à la culture que le percheron, bien qu'il n'exige pas une ration d'avoine aussi forte.

La petite race ardennaise a bien aussi son mérite particulier; elle est d'abord plus précoce qu'aucune autre, et si elle n'enlève pas d'aussi lourds fardeaux que sa voisine, elle n'en est pas moins très-courageuse ; on pourrait dire qu'elle a les défauts de ses qualités, car soumis au tirage le bon ardennais cherche toujours à dominer son voisin, ne serait-il pas d'égale force ; cette ardeur le fait maigrir si l'œil du maître n'y veille pas ; soumis à un service peu fatigant, il prend de l'embonpoint même avec une nourriture médiocre ; il est excellent cheval d'artillerie ; on en trouve qui pourraient être montés et faire un long trajet. J'ai eu de ces chevaux qui, attelés à une voiture à quatre roues, parcouraient quatre-vingt-dix kilomètres en un jour et recommençaient le lendemain. Si la race bretonne n'est pas la plus élégante, elle a l'avantage d'être dure au travail et est d'un entretien assez facile, qualités qui ne sont pas à dédaigner.

D'après ces données, chaque cultivateur prenant en considération sa position et ses ressources de toutes sortes, n'a plus qu'à fixer son choix sur la race qu'il doit adopter. L'avantage de conserver la race pure n'est pas moins grand pour les acheteurs qui sauraient à quoi s'en tenir, par une garantie plus sûre d'obtenir, de la race à laquelle ils s'adressent, le cheval qui convient spécialement à l'usage qui lui est destiné.

Quant aux primes, il serait bon de diminuer celles qui sont accordées aux chevaux demi-sang ; ceux que l'on présente à nos concours n'ont pas assez de qualités pour

Digitized by Google

recevoir de si fortes récompenses ; on porterait à 400 fr. les premières primes des étalons de trait.

Nous avons déjà dit que les bonnes poulinières n'étaient pas nombreuses ; nous avons parlé aussi de l'influence de la mère sur le produit ; hé bien, puisqu'un étalon peut servir à quarante juments durant les quatre mois de la monte, le nombre des bonnes poulinières nous paraît inférieur comparativement à celui des étalons, surtout si le Gouvernement nous donnait la race de trait dans les stations.

Pour multiplier les bonnes poulinières, il faudrait que le nombre des primes fût beaucoup plus grand, que les plus fortes fussent de 300 fr. et les plus faibles de 100 fr. ; par ce moyen on arriverait à une amélioration rapide et réelle ; à l'avenir on pourrait bâtir sur un fonds solide qui permettrait toutefois d'introduire avec quelque chance de succès le sang anglais, mais toujours limité par la prudence et la situation de l'éleveur.

En développant ces considérations j'ai eu en vue de rendre justice à la sollicitude avec laquelle l'Administration s'occupe d'améliorer la race chevaline dans nos localités ; j'ai pensé qu'en publiant les résultats de plus de quarante années d'expérience, j'appellerais l'attention des autorités et des cultivateurs sur une question importante qu'on ne saurait trop étudier, car elle est la base véritable de la force et de la richesse de notre beau pays.

Digitized by Google

Digitized by Google

RAPPORT

SUR LA

CULTURE DE LA VIGNE

DANS LE DÉPARTEMENT DE LA MOSELLE

Et sur la Récolte de 1860 comparée à celle d'une année moyenne,

PAR M. ANDRÉ.

Messieurs,

M. le Président a bien voulu me charger de préparer un rapport demandé par M. le Préfet, sur la culture de la vigne dans le département de la Moselle, et sur les produits de la récolte de 1860, comparés à ceux d'une année moyenne.

M. le Préfet envoie, comme explication, une circulaire adressée par lui aux maires des communes pour leur demander :

« Le nombre d'hectares cultivés en vigne ;

» Le nombre d'hectolitres récoltés année moyenne et » en 1860 ;

» L'appréciation de la qualité ;

» Le produit en alcool provenant du vin ou des marcs. »

Le travail de l'Académie doit servir à contrôler et, au besoin, à compléter le relevé qui sera établi sur la déclaration des maires. Il faut donc, pour atteindre le but,

Digitized by Google

donner des renseignements sur l'ensemble de la culture, et préciser exactement ce que l'on entend par année moyenne en quantité, qualité et prix, afin d'établir la comparaison avec l'année 1860.

La plantation de la vigne dans le département de la Moselle remonte à un temps immémorial; elle se trouve principalement établie sur les coteaux des rives de la Moselle, de l'Orne, de la Seille, des deux Nieds et de la Sarre. Les terrains qu'elle occupe ne peuvent être mieux utilisés par d'autres cultures.

L'étendue cultivée n'a guère variée:

En 1802 on comptait 4940 hectares cultivés en vigne.

La statistique ministérielle de 1840 porte 5073 hectares.

Le cadastre 5266 hectares.

Le relevé fait il y a quelques années donne 5295 hectares.

Il existe en outre dans quelques communes, qui ne sont point dans le classement des vignobles, quelques parcelles de terrains plantées en vignes pour l'usage des exploitations rurales: c'est une exception dont il n'est pas tenu compte dans ce travail.

Les vignes sont inégalement réparties dans les arrondissements, comme il suit:

Arrondt de Briey	478	hectares.	Pareille 5295.
— de Thionville. .	898	—	
— de Metz.	3636	—	
— de Sarreguemines.	283	—	

Le nombre des communes spécialement occupées de la culture de la vigne est dans chaque arrondissement:

De Briey	9	Total. 185.
De Thionville	45	
De Metz	120	
De Sarreguemines.	11	

Digitized by Google

Ainsi, sur les six cent vingt communes qui composent le département de la Moselle, on en compte cent quatre-vingt-cinq occupées spécialement de la culture de la vigne, soit environ 30 pour cent.

La population employée à cette culture, d'après un relevé qui n'est pas ancien, est évaluée :

Dans l'arrondt de Briey, à.	4539	individus,
— de Thionville, à . . .	35580	—
— de Metz, à	58886	—
— de Sarreguemines, à.	17705	—
Total.	116710	—

soit environ le quart de la population totale du département.

Ces derniers calculs ne peuvent avoir une grande précision, parce que l'on comprend dans la population viticole non-seulement les vignerons et leur famille, mais encore tous ceux qui, de près ou de loin, se rattachent à la culture de la vigne, comme les tonneliers, les serruriers, les débitants, et en général tous ceux qui habitent la commune viticole. On peut compter sur six à sept personnes occupées exclusivement pour la culture d'un hectare de vigne, soit environ 37 000, sans les vendangeurs en grand nombre qui y travaillent momentanément lors de la récolte.

Le produit de chaque année est très-variable en quantité et qualité. Les gelées tardives du printemps, la température si inconstante de nos étés, ont une énorme influence sur la végétation de la vigne. Nous trouvons, dans une brochure publiée par M. Collignon d'Ancy *(Nouveau mode d'échalassement de la vigne)*, un relevé établi par lui sur des notes qui lui ont été laissées par

Digitized by Google

son père et son grand-père; il comprend soixante-huit années, de 1778 à 1845, pendant lesquelles il y a eu:

6 années de pleine récolte donnant 90h de vin par hectare.
5 — de 3/4 de — — 67h,50l —
2 — de 2/3 de — — 60h de vin —
14 — de 1/2 de — — 45h — —
6 — de 1/3 de — — 30h — —
12 — de 1/4 de — — 22h,50l —
20 — de 1/8 de — — 11h,25l —
2 — (1789 et 1800), récolte presque nulle.
1 — (1816), récolte absolument nulle.

Le terme moyen est de trois huitièmes d'une pleine année, ou de 33 hectolitres 75 litres par hectare.

La culture de la vigne dans notre département est donc très-chanceuse, puisque la moyenne du produit, sur une succession de soixante-huit années, se trouve ainsi réduite; il est bon de dire, pour affirmer ces calculs, que l'on peut considérer les indications données comme parfaitement exactes, parce qu'elles proviennent de propriétaires éclairés et habiles appréciateurs.

Nous ne sommes guère plus heureux sous le rapport des qualités du vin. Le même relevé nous apprend que, sur les soixante-huit années, de 1768 à 1845, la qualité du vin a été:

9 fois très-bonne,
17 — bonne ou assez bonne,
12 — passable,
21 — médiocre,
5 — mauvaise,
4 — très-mauvaise.

Les qualifications de très-bonne, bonne, etc., suffisent pour donner une idée satisfaisante de la perfection relative; mais si l'on veut faire ressortir, par un chiffre, le

Digitized by Google

terme moyen des soixante-huit années, il faut considérer la première qualité comme représentée par 6 degrés au pèse-vin, la seconde par 5 et ainsi de suite, en descendant de un degré à chaque nuance inférieure, de manière à avoir l'unité pour la dernière ou la très-mauvaise. Le terme moyen ressort à 3 degrés 88 centièmes, correspondant, à très-peu près, à la qualité désignée comme passable.

Quoiqu'il en soit, la culture de la vigne est considérée comme étant très-productive, quand elle est pratiquée par des propriétaires ou pour des propriétaires qui peuvent faire les dépenses d'entretien chaque année et attendre, pour en être indemnisés, soit une très-bonne vendange, soit l'augmentation du prix du vin qui résulte nécessairement du déficit dans le produit des mauvaises. Mais en considérant le revenu habituel, abstraction faite des bénéfices qui reposent sur la conservation plus ou moins prolongée du vin, et en ne nous basant ni sur la valeur des meilleures expositions, ni sur celle des plus mauvaises, on peut évaluer le prix de 1 hectare de terre planté en vignes à 4000 fr.

Le produit moyen, bon an, mal an, est de 33 hectolitres 75 litres.

Le prix moyen, ressortant des calculs établis plus loin, est de 22 fr. 75 c. l'hectolitre.

Le produit brut est de. . . . . 767 f. 80 c.

Les frais annuels se composent:

Gages du vigneron.	260 f.	» c.	
Renouvellement des échalas.	50	»	
Fumure.	80	»	
Frais de vendange.	60	»	
A reporter.	450	»	767 80

Digitized by Google

	Report.		767 f. 80 c.
Report.	450 f. » c.		
Pressoirs, tonneaux et frais imprévus, environ.	117 80	567	80
	Reste net.	200	»

ou 5 pour cent du capital.

Les terres livrées à la grande culture des céréales ne rapportent au propriétaire que 2 1/2 à 3 pour cent; ainsi le revenu des vignes, malgré les nombreux mécomptes qu'il doit supporter, est encore le plus avantageux, non-seulement au propriétaire, qui en retire 5 pour cent de revenu, mais encore à la population ouvrière, en ce que cette culture dépense en main-d'œuvre l'énorme proportion de 72 pour cent du produit brut.

La conséquence de ces résultats se fait remarquer, dans les communes viticoles, par la meilleure construction des bâtiments et par plus d'aisance chez ces habitants. Enfin, la présence des propriétaires dans leurs vendangeoirs, pendant les beaux mois de l'automne, aide au développement de l'esprit et du savoir-faire des ouvriers; ils sont presque tous intelligents, honnêtes et laborieux.

Il me reste à parler du prix du vin, qui se règle autant sur la qualité que sur la rareté. Il arrive souvent qu'après de faibles récoltes, qui peuvent se succéder pendant plusieurs années, le prix du vin s'élève à un taux supérieur à la valeur réelle en rapport avec la qualité; mais en général le prix ne sort pas des limites de 15 fr. à 35 fr. l'hectolitre à la vendange. Si nous considérons, d'après les calculs établis plus haut pour les soixante-huit années, que ce prix de 35 fr. est applicable à la première qualité, nous trouverons que le prix proportionnel de la moyenne est de 22 fr. 75 c.

La plus grande partie des vins récoltés dans le dépar-

Digitized by Google

tement est employée à la consommation des habitants; il s'en faisait un assez grand commerce sous le premier empire, de 1800 à 1814, avec les provinces du Rhin; ce commerce a dû être abandonné, par suite des tarifs douaniers de nos voisins, tarifs pour ainsi dire prohibitifs, en représaille des nôtres sur quelques-uns de leurs produits. Depuis l'établissement des chemins de fer on a essayé, avec succès, quelques expéditions sur Paris; aujourd'hui on peut espérer que les modifications faites ou projetées aux tarifs de douanes français et étrangers feront reprendre à nos vins leur véritable direction sur la Belgique et les provinces du Rhin.

On ne fait point d'alcool avec les vins dans le département de la Moselle: la distillation donnerait de la perte; on ne soumet à l'alambic que les marcs de raisins, dont le rendement en alcool est en raison du plus ou du moins de maturité de la vendange. En supposant un produit de 33 hectolitres 75 litres de vin, de qualité moyenne ou passable par hectare, le produit donné en alcool à 100 degrés par les marcs, est d'environ 21 litres.

Après avoir établi ces préliminaires, nécessaires pour donner une idée complète de la culture de la vigne dans le département de la Moselle, je viens aux questions posées par M. le Préfet pour l'année 1860:

La récolte est évaluée en quantité à demi-année, ou 45 hectolitres par hectare.

La qualité est très-mauvaise.

Le prix à la vendange a été tenu à 20 fr. l'hectolitre, sans affaires; il est descendu aujourd'hui à 15 fr.

En résumé, l'année 1860 est au-dessus de la moyenne pour la quantité produite, et elle est au-dessous pour la qualité, le prix et le rendement des marcs en alcool; c'est ce qui ressort des chiffres du tableau suivant :

Digitized by Google

Application pour le département entier.

NOMBRE D'HECTARES cultivés.	PRODUIT par HECTARE.		PRODUIT total.		DIFFÉRENCE en 1860,		ALCOOL de MARCS.	
	ANNÉE moyenne.	ANNÉE 1860.	ANNÉE moyenne.	ANNÉE 1860.	en plus.	en moins.	ANNÉE moyenne.	En 1860.
	Hectolitres.	Hectolitres.	Hectolitres.	Hectolitres.	Hectolitres.	Hectolitres.	Hectolitres.	Hectolitres.
5295	33 75	45	178705	238275	59570	»	1112	381 24
Qualité...	Passable.	Très-mauvaise.						
Prix moyen	22f,75	15f						

Digitized by Google

NOTICE

RELATIVE

A LA CULTURE DU TABAC

DANS LE DÉPARTEMENT DE LA MOSELLE,

PAR M. S. DIEU.

L'Académie impériale de Metz, toujours disposée à encourager et à propager les idées qui peuvent tourner au profit de l'agriculture, a voulu insérer dans ses annales une note ayant un double but: celui de suivre le développement progressif de la culture du tabac dans le département de la Moselle, depuis le bienfaisant décret du 23 août 1859; et celui de prouver aux cultivateurs que cette culture peut devenir une source de revenus considérables dans un département où la fertilité du sol se prête si bien à l'intelligente activité de ses habitants. L'importance de cette branche d'industrie agricole est aujourd'hui si considérable, que l'Académie croit faire une chose utile au pays, en publiant les meilleures méthodes à suivre avant et après la récolte de cette plante précieuse; la Commission qu'elle a nommée à cet effet, m'a chargé d'être son rapporteur, et je m'acquitte aujourd'hui de cette tâche,

Digitized by Google

en réclamant votre indulgence pour le peu de temps que j'ai eu pour la remplir.

Culture.

La culture du tabac réussit sous tous les climats où le froment d'hiver atteint sa maturité dans les dix premiers jours d'août; cette plante est cultivée dans tous les pays chauds, et la culture s'en étend dans l'Allemagne du nord jusque vers le cinquantième degré.

La nature du sol a une immense importance sur la qualité et sur la quantité des produits. En général, un sol meuble, sablonneux, chaud, riche en humus et dont l'argile forme la base, est celui qui mérite la préférence.

Un terrain fort donne, dans les années moyennes, ni trop sèches, ni trop pluvieuses, et avec une fumure abondante, des tabacs remarquables par leur beauté et et par leur quantité; sur un terrain sec, léger, sablonneux, la récolte n'est, au contraire, productive que par une température humide; les terres basses et marécageuses sont tout à fait impropres à la culture du tabac.

La culture du tabac a commencé en 1855 dans le département de la Moselle, en vertu de la décision ministérielle du 15 septembre 1854. Quinze planteurs dans l'arrondissement de Metz, et dix-sept dans l'arrondissement de Sarreguemines ont répondu à l'appel du gouvernement. Nous croyons faire une bonne chose en publiant les noms de ces cultivateurs qui n'ont pas craint d'aborder cette culture difficile et nouvelle pour eux, et de donner ainsi l'exemple du progrès. Ce sont, pour l'arrondissement de Metz : MM. Maire (Dominique); Pelte (François); Champigneulle (Nicolas); Hurlin (Charles), de la commune de Woippy; Charles Debonnaire, à Maizières; Édouard Carny, à la Grange-Lemercier; Léopold Génot, à Marly; François

Digitized by Google

Delacourt, à Moulins-lès-Metz; Antoine Torlottin, à Pontpierre; Christophe Choumert, à Many; Georges Poulmaire, à Longeville-lès-Saint-Avold; Jean Moutte aîné et Nicolas Losson, de la même commune; Deitsche (Jean-Pierre), à Faulquemont; Charles Stoffels, à Warsberg.

MM. Jean Clamin; Jean Egloff, à Dourd'hal; Richert, Bour et Brennier, à Saint-Avold; Muller, Généraux et Dorr (Louis), à Porcelette; Pougnet (Maximilien), à Landroff; Michel (Joseph-Alexandre), à Morhange; Curé (Jules), à Bistroff; Hoff (Jean); Becker (André), à Grostenquin; Pauli (Henri), à Puttelange; Renard (Adolphe), à Rouhling; Tobie (Dominique), à Forbach; et Blondin (Léopold), à Cocheren.

Ainsi, en 1855, trente-deux planteurs s'essayaient à cette nouvelle culture dans 21 communes du département de la Moselle; la superficie plantée était de 9 hectares 83 ares 22 centiares; les produits en poids ont été de 12105 kilog., et en argent de 9687 fr. 80 c., ce qui a donné à l'hectare 1 231 kilog. de tabac et 985 fr. 31 c. en argent.

Ce bon exemple n'a pas été perdu, comme le prouve le tableau suivant dont les chiffres attestent la marche progressive de cette culture:

Digitized by Google

Marche de la culture du tabac dans le département de la Moselle, de 1855 à 1861.

ANNÉE de CULTURE.	NOMBRE de COMMUNES	NOMBRE de PLANTEURS	SUPERFICIE PLANTÉE.	PRODUITS en POIDS.	PRODUITS en ARGENT.	RENDEMENT à l'hectare. POIDS.	RENDEMENT à l'hectare. ARGENT.
			h. a. c.	k.	f. c.	k.	f. c.
1855	21	32	9 83 22	12105	9687 80	1231	985 31
1856	33	112	18 » 94	21959	17901 60	1227	955 14
1857	77	432	44 32 50	72558	55488 20	1336	1251 »
1858	107	1273	190 34 12	271936	209121 50	1428	1098 61
1859	105	1936	328 33 19	398499	286734 30	1244	873 30
1860	95	1609	288 82 58	388903	272419 20	1346	943 19
1861	109	1781	305 04 »				

Il est important de faire remarquer ici qu'en totalisant la somme des produits obtenus en argent par hectare, et en divisant cette somme par 6, chiffre qui représente le nombre des années écoulées depuis 1855 jusqu'à 1860 inclusivement, on obtient une moyenne de 1017 fr. 75 c.

Digitized by Google

par hectare. Mais ce chiffre, qui est celui qui a été en réalité payé aux planteurs par l'administration des tabacs, ne représente pas l'encaisse réel des cultivateurs. Il est juste, en effet, de tenir compte des indemnités considérables qui ont été payées par les compagnies d'assurances, pour dégâts causés par la grêle. Ainsi, en 1860, ces compagnies ont payé aux planteurs éprouvés par ce fléau la somme de 43000 fr.; et en attribuant à l'hectare le chiffre proportionnel qui lui revient sur cette somme, on trouve que l'hectare a rapporté en réalité, en 1860, plus de 1400 fr. J'ai pensé qu'il n'était pas indifférent de produire ici cette observation, car elle a été omise dans la *Moselle administrative,* excellent et utile ouvrage dont on doit la publication annuelle à M. E. Sauer. J'ignore l'indemnité soldée les autres années par les compagnies d'assurances.

S'il est incontestable de dire que la culture du tabac a réalisé des succès sérieux et a éprouvé un développement progressif, il faut néanmoins reconnaître qu'elle est loin d'avoir pris l'essor dont elle est susceptible.

Le temps, l'expérience, l'intelligente activité des cultivateurs, et les riches terrains de notre département, si généralement propres à cette culture, auront bientôt fait justice de la répugnance que bien des agriculteurs éprouvent lorsqu'il s'agit de faire des essais et de quitter les voies traditionnelles.

Les terres arables des communes où l'on cultive le tabac sont généralement composées d'argile, de sable et de chaux; et, suivant que l'un de ces principaux éléments domine, la terre est appelée argileuse, sablonneuse ou calcaire. Mais ce qui rend le sol plus ou moins meuble et fertile, c'est la plus ou moins grande proportion d'humus. Or, les arrondissements où l'on a planté du tabac ont une terre remarquable par la grande quantité d'humus qu'elle

Digitized by Google

contient; il suffit de la bien fumer pour la rendre inépuisable.

Les tabacs que la régie demande annuellement au département sont exclusivement destinés à la fabrication du tabac à fumer. Les sols francs et légers sont ceux qui conviennent le mieux à la culture de ces tabacs. Les terrains argileux, reposant sur une couche de gravier, produisent des feuilles, pour la pipe, remarquables par leur arôme et leur qualité.

Les terres nouvellement défrichées, quand elles ont été rendues assez meubles par l'action de l'atmosphère et par des cultures antérieures, conviennent particulièrement à la culture du tabac. Il en est de même des champs de trèfle et de luzerne retournés après la recoupe, avec addition d'une demi-fumure. On obtient ainsi des produits remarquables par la finesse, le soyeux et la consistance du tissu des feuilles.

L'écobuage donne des résultats très-satisfaisants sur les terres marécageuses, après qu'elles ont été desséchées à l'aide de fossés profonds. Cette opération est pratiquée avec de grands avantages, depuis une quinzaine d'années, dans le Rieth, plaine située entre la rivière d'Ill et le Rhin. Elle consiste à labourer des terres gazonnées, à faire sécher les gazons que l'on dispose en petits tas pour les aérer, à les brûler et à étendre sur la surface du champ les cendres et la terre calcinée qui restent après l'extinction du feu. Les terres écobuées sont excellentes pour la culture du tabac.

Des engrais.

Le choix des matières que l'on emploie comme engrais est loin d'être indifférent sous le rapport de la qualité des produits.

Digitized by Google

L'administration de la régie rejette d'une manière absolue l'emploi des matières fécales. Cet engrais, outre qu'il imprègne le tabac de sels qui le font plus tard pétiller dans la pipe, imprime à la plante une végétation trop luxuriante et en retarde la maturité : ce qui est un grand inconvénient dans un pays où le printemps est tardif et où l'automne est souvent froid ou pluvieux.

Dans les terres fortes où domine l'élément argileux, le fumier de cheval est celui qu'il faut préférer. Dans les terres sablonneuses et calcaires on emploiera de préférence les fumiers provenant des étables. Dans tous les cas, ces fumiers devront être *faits* et en partie consommés avant d'être conduits sur les champs où la plantation doit avoir lieu. La quantité à employer pour une culture de 20 ares, doit varier entre sept et dix voitures à quatre colliers. On ne peut trop recommander aux cultivateurs de bien soigner les fumiers destinés aux terres qui doivent recevoir du tabac. Pour les planteurs, les fosses à purin sont de première nécessité, s'ils veulent retirer un produit qui les paie avec usure de leurs soins et de leurs dépenses. Des fumiers plus ou moins secs, alternativement lavés pendant plusieurs mois par les eaux pluviales et exposés à l'ardeur du soleil et à l'action desséchante des vents, ne constituent plus qu'un engrais épuisé, dont la quantité ne peut jamais remplacer la qualité. Malheureusement les fosses à purin, dont l'utilité n'est contestée par personne, sont loin d'être généralisées dans le département de la Moselle ; leur construction, cependant, n'entraînerait pour les propriétaires que des dépenses insignifiantes, si on les compare à l'amélioration que les bons fumiers apportent au sol.

Les terres fumées avec des feuilles décomposées donnent, selon Hermbstadt, des tabacs excellents pour la fabrication du scaferlati. Nous avons déjà parlé de l'en-

Digitized by Google

fouissement du trèfle et de la luzerne; nous ajoutons, pour compléter ce qui est relatif à l'engrais vert, que dans les environs du Nuremberg les planteurs sèment souvent à la fin de l'été, sur les terres destinées à recevoir du tabac l'année suivante, un mélange de seigle, de sarrasin, de trèfle, de vesce, de lupin, etc. A l'automne, on enfouit le tout à l'aide de la charrue; on plante le tabac en temps ordinaire et on obtient une récolte remarquable par la finesse et le soyeux des feuilles dont l'arôme est excellent. Cette pratique serait très-susceptible d'être adoptée dans le département, surtout pour les terres compactes que cette fumure ameublirait.

Les urines putréfiées, le fumier de moutons, le sang, la laine, les poils, les os, les débris de cuir et de corne, etc., contribuent à produire un tabac à priser corsé et vigoureux; mais il faut prendre garde que la végétation en éprouve une telle vigueur que la maturité en est retardée. Ces engrais ne doivent être employés, dans la culture du scaferlati, que mélangés à d'autres fumiers dans la proportion d'un tiers; les cultivateurs doivent en outre planter de bonne heure, afin d'obtenir une bonne maturité des feuilles.

Lorsque la culture du tabac aura pris toute son extension, les planteurs apprendront bientôt à apprécier l'influence des engrais, et, connaissant la nature de leur sol, ils sauront bien forcer une terre peu propice à la culture du tabac, à donner de bons produits à l'aide d'une fumure convenable; mais ils n'oublieront pas que le bon fumier de ferme est celui qu'il faut préférer pour le tabac à fumer.

Semis.

Le tabac étant une plante méridionale, on comprend qu'elle ne peut prendre tout son développement et arriver

Digitized by Google

à la maturité dans les régions du nord ou du nord-est de la France, qu'à la condition, pour les planteurs, de prendre des dispositions telles qu'ils ne livrent au sol que des plantes déjà arrivées à un certain développement. De là, la nécessité de semer le tabac sur des couches, pour pouvoir obtenir du plant en temps utile.

La réussite de la récolte du tabac est subordonnée à la précocité du semis et au succès de celui-ci. On sème le tabac sur des couches découvertes mais abritées, et non sur des couches vitrées. Les plantes obtenues sur ces dernières ne conviennent pas à la culture ultérieure, parce qu'elles sont trop délicates et comme étiolées.

L'établissement des couches a lieu du 10 au 20 mars. On choisit pour leur emplacement un endroit abrité naturellement ou que l'on peut garantir contre les vents froids, et bien exposé au midi. Elles ne doivent pas avoir plus de 1 mètre 30 centimètres de largeur, afin que la main-d'œuvre soit facile, et elles doivent offrir un plan incliné vers le midi, afin de faciliter l'écoulement des eaux pluviales.

L'emplacement choisi et la couche tracée, on en garnit le fond d'épines, de brindilles, de brisures de chanvre, de pierres, etc., à une hauteur de 33 centimètres. De toutes les substances qui servent à l'établissement du fond des couches, la chenevotte est celle qu'il faut préférer; on est sûr ainsi de préserver la couche de l'atteinte des vers. Cette précaution a un double but: s'opposer à l'invasion des taupes et former une sorte de drainage. Le bord de la couche doit être encadré de planches; sur ce fond artificiel on répand une couche de fumier de cheval, chaud et sortant de l'écurie, d'une épaisseur de 20 à 25 centimètres; on tasse fortement pour faciliter la fermentation du fumier. Cette couche de fumier est recouverte de bonne terre de jardin, d'une épaisseur de 15 à 18 centi-

Digitized by Google

mètres, et mélangée de terreau et d'un peu de sable; on dépose cette terre à l'aide d'un crible qui permet de la débarrasser des pierres et des vers qui pourraient s'y trouver. A défaut de terreau, la terre provenant de taupinières, et mélangée de deux cinquièmes de crottin pulvérisé et d'un cinquième de sable, est excellente, pourvu que l'on passe ce mélange au crible.

On sème dans les derniers jours du mois de mars, lorsque ce terreau est un peu tassé, et après l'avoir bien aplani à l'aide d'une planche ou d'un rouleau. Le choix des graines n'est pas indifférent; il faut donner la préférence à celles qui ont été récoltées en parfaite maturité et qui proviennent d'espèces qui arrivent facilement à la maturité et qui donnent des feuilles fines et bien développées. Telles sont les espèces du Palatinat, et notamment la variété connue sous le nom de Gundy. A propos des semences nous ferons remarquer qu'il est utile d'échanger les semences d'une commune à une autre; car on a constaté que les mêmes graines semées dans les mêmes terres finissent par donner des plantes abâtardies et de qualité inférieure. L'administration, d'ailleurs, qui dirige avec tant de sollicitude la culture du tabac, tient toujours à la disposition des planteurs des semences susceptibles de donner de très-bons produits.

On recommande de semer le plus clair possible. On arrive à ce résultat en répandant sur la couche une très-légère couche de sable ou de cendres lessivées, dont la couleur tranche avec celle de la graine que l'on répand à l'aide d'un tamis. On peut ainsi s'assurer facilement de la quantité de graine espacée sur la couche. On recouvre la graine d'une légère couche de terreau, ou de terre recueillie dans les saules creux et criblée, puis on presse légèrement, afin de bien recouvrir la semence.

Lorsque le printemps est précoce et se présente avec

Digitized by Google

des allures favorables, il est très-avantageux de semer des graines dont on a préalablement déterminé la germination artificielle; on accélère ainsi la venue des plantes. Dans le cas contraire, il faut donner la préférence aux graines non germées. Dans le Bas-Rhin, beaucoup de planteurs sèment en même temps les deux espèces de graines, et ils évitent ainsi les inconvénients d'une germination trop prompte dans un printemps froid et pluvieux, si défavorable aux jeunes germes.

La germination artificielle se pratique de la manière suivante: on prend neuf dixièmes de terre de saule et un dixième de graine que l'on mélange et que l'on place dans un vase; on recouvre ce vase d'un linge imbibé d'eau tiède et on le place dans un appartement chauffé à 15 ou 20 degrés centigrades; on entretient bien l'humidité, et du sixième au huitième jour on voit apparaître les plumules: c'est le moment de semer. Dans le Palatinat, on mêle souvent à la terre destinée à recouvrir la graine des germes de drèche qui la rendent meuble et plus légère.

Il est utile de conserver à la couche toute sa chaleur; pour cela on la recouvre, après l'avoir ensemencée, de paillassons que l'on soutient à une élévation de 20 centimètres, à l'aide de piquets disposés de manière à recevoir des traverses; aussitôt que les plantes se montrent, on cesse de faire usage de ces abris, surtout lorsque les nuits deviennent courtes et tempérées. La nécessité de garantir les jeunes plantes des vents froids, de la gelée, des incursions des animaux domestiques, de l'invasion des poules, etc., est trop évidente pour qu'il soit nécessaire d'y insister beaucoup.

A mesure que les plantes prennent de l'accroissement, elles exigent une foule de soins. Si le temps est sec et beau après l'ensemencement, il faut humecter légèrement la couche à l'aide d'un arrosoir muni d'une boule. Ces

Digitized by Google

arrosements deviennent plus fréquents à mesure que le tabac grandit ; au commencement on emploie de l'eau croupie au soleil ; plus tard on se sert d'eau ordinaire ; lorsque le plant jaunit, il est bon de l'arroser avec de l'eau dans laquelle on délaye de la colombine ou de la fiente de poule, ou bien encore du tourteau d'œillette. Il ne faut pas abuser de ces engrais actifs ; car il faut toujours se tenir en garde contre une végétation trop rapide qui aurait l'inconvénient de rendre le jeune plant trop tendre pour supporter le repiquage. Si l'on craint les gelées blanches, il faut arroser le matin ; dans le cas contraire les arrosements du soir sont préférables. Il est bon, lorsque l'on a recours aux arrosements faits avec de l'eau chargée d'engrais, d'arroser immédiatement après avec de l'eau pure.

Il faut avoir soin de faire une guerre incessante aux nombreux ennemis du tabac, qui commencent à envahir les couches dès que le jeune plant se développe. Les limaces, on les cherche et on les tue ; on les attire sur un point de la couche à l'aide de feuilles de laitue dont elles sont très-friandes ; on en fait ainsi une destruction rapide et facile. Les pucerons cherchent à se réfugier dans des abris lorsque le soleil est chaud ; on profite habilement de cette circonstance, en plaçant sur la couche des écorces d'arbre humides ; ces insectes vont s'y abriter ainsi que les limaces, et on en fait ainsi justice. La chasse aux vers se fait après le coucher du soleil, lorsque le temps est humide ; ils sortent alors de terre, et le planteur, muni d'une lumière, les détruit facilement. Il faut faire une guerre incessante aux taupes, à l'aide d'attrapes ; on les éloigne en plaçant des plantes odorantes dans leurs galeries ; et aux courtillières, en versant dans leurs trous un mélange d'eau et d'huile dans la proportion de dix-neuf vingtièmes d'eau et d'un vingtième d'huile.

Il n'est pas moins utile de purger les couches de toute

Digitized by Google

mauvaise herbe; on y parvient au moyen de sarclages répétés, faits avec une extrême précaution pour éviter de découvrir les racines qui poussent horizontalement. On a soin, chaque fois, de répandre sur la couche, à l'aide d'un crible, un peu de terreau ou de terre de route qui est employée avec succès, pour recouvrir les racines.

Si le semis est trop épais, il faut l'éclaircir de bonne heure. Trop épais, les plants s'étiolent et les racines manquent de chevelu.

Outre ces semis faits sur couche, on recommande d'en faire en pleine terre, dans les plates-bandes des jardins. Il faut choisir une terre bien douce, bien meuble et richement fumée avant l'hiver; on en draine le fond, à l'aide de branchages que l'on établit dans le sous-sol. Les plantes qui proviennent de ces semis sont plus tardives, mais elles résistent parfaitement au repiquage; elles servent surtout pour remplacer les pieds qui viennent à manquer après le repiquage.

Repiquage. — Préparation des terres.

La transplantation est une opération d'une très-grande importance. Avant tout, il faut que le sol soit convenablement préparé. Nous avons parlé des engrais, nous n'avons plus à y revenir que pour dire que les terrains argileux supportent mieux une grande quantité d'engrais que les autres; toutefois, il ne faut pas oublier qu'une fumure excessive serait nuisible, en ce sens qu'elle pousserait outre mesure à la végétation, qu'elle augmenterait les parties aqueuses, retarderait la maturité, rendrait la dessiccation très-difficile, et empêcherait le tabac de prendre cette belle couleur jaune que la régie recherche. Si le sol est léger, il faut y conduire l'engrais de bonne heure

Digitized by Google

et le laisser répandu pendant quelque temps avant de l'enfouir.

Le tabac demande un sol meuble; le planteur doit donc s'attacher à le travailler avec soin et à le débarrasser de toutes les mauvaises herbes. Il faut donner quatre labours : un avant l'hiver et trois au printemps. Le labour d'automne doit être très-profond, afin de ramener de la terre neuve à la surface; elle a alors le temps de s'ameublir sous l'action de la température de l'hiver. Des trois labours du printemps, le premier a lieu au mois de mars, le deuxième en avril, et le troisième quelques jours avant le repiquage ou au moment même de pratiquer celui-ci. Il faut labourer par un temps sec et herser souvent, afin de faciliter la destruction des plantes parasites et d'ameublir le sol. Dans les terres sablonneuses, une façon au rouleau est utile pour resserrer le sol et y maintenir la fraîcheur.

L'époque du repiquage varie suivant la température du printemps; plus tôt il est fait, mieux cela vaut; car il ne faut pas oublier qu'il faut à la plante le temps de mûrir. On est souvent gêné par le temps; mais si tout est fini ou peut être fini pour le 10 juin, on sera dans de très-bonnes conditions. Il est inutile de planter après la saint Jean, le tabac n'aurait plus le temps de mûrir. On comprend que cette opération importante est subordonnée aux soins que l'on a donnés aux plantes élevées sur la couche; car il ne faut repiquer que des pieds ayant six à huit feuilles et 8 à 10 centimètres de hauteur.

Il faut choisir un temps sec, et replanter le matin ou le soir; le travail est alors augmenté par la nécessité d'arroser, mais le tabac réussit bien mieux que si on repique par un temps humide. Il est des lieux où l'on arrose le sol avant la transplantation, cette coutume est blâmable; il est bien préférable d'arroser chaque plant

Digitized by Google

après le repiquage; on tasse ainsi la terre sur les racines et presque tous les pieds réussissent. Il est indispensable d'arroser la couche la veille du jour où on doit repiquer, afin de rendre la terre plus douce et de préserver ainsi les racines. Il est bien entendu que l'on choisit toujours les plantes les plus vigoureuses.

En plantant il faut éviter de blesser le replant; il faut aussi tasser un peu la terre. On peut regarder comme mal repiqué, tout replant dont on ne peut arracher des parties de feuilles sans le soulever. La transplantation doit se faire à l'aide d'une petite houe. Le plantoir des jardiniers comprime trop la terre. En Hollande, on repique le tabac à plusieurs reprises sur couches, avant de le mettre en pleine terre; cette opération est bonne quand on peut l'exécuter : elle favorise le développement des racines; la reprise est plus certaine et plus prompte, et la végétation devient ensuite plus luxuriante.

La distance à laquelle on doit planter étant rigoureusement déterminée par l'administration, nous n'avons pas à nous en occuper. Il ne faut pas oublier que cette plante prend rapidement un grand développement, la distance entre chaque plant, par conséquent, doit être telle que les travaux ultérieurs de binage puissent s'exécuter facilement sans froisser les feuilles. On recommande de planter au cordeau. Dans quelques contrées on se sert d'un rayonneur à trois dents, dont l'une est plus écartée que les deux autres, afin d'obtenir, pour l'une des deux rangées, une distance plus grande et très-utile pour ménager les plantes lors des travaux subséquents.

Les rangées sont tirées à angle droit avec les sillons, afin de rendre la terre entièrement meuble par les façons qu'elle doit recevoir plus tard à l'aide de la houe.

Digitized by Google

Remplacement des pieds manquants.

Après le repiquage le planteur doit continuer à donner des soins à sa couche, car il peut avoir besoin de son produit pour remplacer les pieds qui viennent à manquer. Pendant les quinze premiers jours, il doit surveiller assidûment la transplantation, afin de combler les vides occasionnés par la non-reprise de quelques pieds, car il lui importe d'éviter l'inégalité dans la végétation, et d'obtenir la maturité en même temps. Tous les jours donc, il comble les vides, soit à l'aide du produit de sa couche, soit à l'aide des pieds qui ont poussé dans sa plate-bande, soit à l'aide des plantes intercalaires. Ces dernières sont des pieds que l'on a plantés ça et là dans les rangées; on les enlève à l'aide d'une bêche avec la motte de terre qui adhère aux racines, et on les place dans les trous que l'on vient de faire et que l'on vient d'arroser. S'il reste dans les rangées des pieds sans emploi, on les arrache plus tard.

Façons à donner à la terre.

Vers le huitième jour après le repiquage, les jeunes plantes redressent leurs feuilles et prennent une teinte verte plus foncée : c'est le moment de procéder au binage qui a pour but d'enlever les herbes parasites et d'ameublir le sol foulé par le repiquage. On se sert d'une binette ou d'un sarcloir, et on a soin de dégager les pieds qui seraient trop enfoncés et de recouvrir au contraire ceux qui ne le seraient pas assez. Ce binage doit être pratiqué dans le sens contraire à la direction des sillons tracés par la charrue, afin d'ameublir la terre autant que possible.

Digitized by Google

Le binage doit être répété aussi souvent que l'état du sol l'exige; il n'est suspendu que si la sécheresse est grande, parce qu'alors on priverait les plantes de l'humidité qui leur est nécessaire et on pourrait arrêter la végétation.

Un mois ou cinq semaines après la transplantation, lorsque le tabac est en pleine croissance, on procède au buttage. On détache les feuilles séminales qui sont sans valeur, et on butte en lignes non interrompues, au lieu de butter chaque pied isolément; par ce moyen on donne moins d'accès à la sécheresse. Il est bon aussi de ménager un creux au sommet de la butte, afin d'y retenir les eaux pluviales. Les planteurs n'oublieront pas que, de toutes les façons que l'on donne au tabac, le buttage est l'opération la plus importante.

Ennemis du tabac.

La végétation du tabac et sa réussite sont souvent contrariées par des ennemis de plus d'une sorte, sans compter l'influence des gelées blanches ou d'une température défavorable. A propos des couches nous avons parlé de quelques-uns de ces hôtes hostiles; nous allons en retrouver d'autres dans les transplantations.

Le cultivateur, en visitant sa plantation, s'aperçoit parfois que, sans cause apparente, de jeunes plantes s'étiolent et se dessèchent; il devra creuser la terre autour des racines du sujet malade, et il ne tardera pas à découvrir une petite larve jaune qui, après avoir percé la plante au collet, s'introduit dans la tige pour en manger la moelle. D'autres fois, il rencontrera la grosse larve blanche du hanneton, qui peut occasionner des dégâts considérables. Il faut faire une guerre incessante à ces

Digitized by Google

larves dévorantes et procéder sans retard au remplacement des pieds manquants.

On rencontre aussi trop souvent les chenilles des *noctua gamma* et *noctua meticulosa,* qui sont cylindriques, épaisses, veloutées, présentant ordinairement deux séries sous-dorsales de taches noires, dont les deux postérieures sont plus prononcées. On les trouve depuis le printemps jusqu'à l'automne; elles se tiennent généralement sous le revers des feuilles, où elles trahissent leur présence par les trous qu'elles y font. Elles peuvent causer en peu de temps de grands dégâts. Il faut les chercher et les tuer.

Les limaces font aussi de grands ravages dans les plantations situées près des prairies ou sur la lisière des bois. On arrête leur invasion en répandant autour des pieds un peu de sable fin que l'on renouvelle après chaque pluie.

La punaise des bois cause aussi de grands dégâts dans les années sèches. Cet hémiptère attaque de préférence l'œil de la plante. C'est au sommet de la tige qu'il faut la chercher, dans le milieu de la journée, alors que le soleil darde ses plus chauds rayons.

La sauterelle est, sans contredit, le plus terrible ennemi du tabac; en peu de jours des plantations peuvent être ravagées par cet insecte. Il faut lui faire une guerre acharnée; pour cela on se munit d'une petite pince à disséquer, à l'aide de laquelle on la saisit facilement.

Lorsque les plantes ont acquis un certain développement, il n'est pas rare de voir les feuilles se recoquiller et se couvrir de taches jaunes et de boursouflures qui les rendent impropres à la fabrication. Cette altération est due à la présence d'une petite araignée rouge qui se place sous la feuille et qui ne tarde pas à se multiplier avec une incroyable rapidité. Il faut se hâter de sacrifier les pieds attaqués: on les arrache et on les brûle.

Digitized by Google

Il faut aussi faire une guerre de tous les instants aux taupes et aux mulots.

Dans les années humides, et surtout sur les terres qui reçoivent du tabac sans interruption, les tiges sont souvent attaquées par la pourriture qui ronge les tiges au niveau du sol et qui finit par les faire périr. La rouille attaque ordinairement les feuilles après des pluies froides et continues, dans la période de leur plus grande croissance. Ce sont là des calamités contre lesquelles le cultivateur ne peut rien.

Enfin, dans le règne végétal, le tabac trouve un ennemi dans l'*orobanche rameuse,* singulière plante parasite qui vit ordinairement sur la racine du chanvre, et qui n'envahit les plantations du tabac que par suite d'un assolement mal réglé ou d'une mauvaise culture.

Écimage.

Lorsque, malgré les obstacles de sortes si diverses que nous venons d'énumérer, soit que le planteur ait pu les écarter, soit que les plantes n'en aient pas été attaquées, le tabac est enfin parvenu à un développement tel que les tiges commencent à monter en fleurs, il faut modérer la végétation, ou plutôt la contrarier de manière à faire refluer dans les feuilles tous les sucs nourriciers nécessaires à son entier accroissement. C'est le moment de procéder à l'écimage.

Cette opération est extrêmement importante, car c'est d'elle que dépend non-seulement le bon développement des feuilles, mais encore leur parfaite maturité. Elle consiste à enlever le bouton terminal aussitôt qu'il peut être saisi, en ayant bien soin de ne pas blesser les petites feuilles qui couronnent la plante et que le plus léger froisse-

Digitized by Google

ment déforme, et avant le développement des parties ligneuses.

La hauteur à laquelle on pratique l'écimage doit être réglée sur la fertilité du sol et sur la force de la végétation de chaque plante; on ne peut donc pas établir à cet égard de règle invariable. Dans une terre fertile, bien fumée, une plante pourra aisément porter douze à quatorze feuilles, tandis qu'elle n'en portera que huit susceptibles d'être récoltées dans une terre maigre. Dans le département de la Moselle où on ne cultive que du tabac destiné à la fabrication des cigares et du scaferlati, l'écimage devra être calculé de manière à obtenir des produits fins, soyeux et consistants. En général, on doit laisser, dans la généralité des terres du département, onze ou douze feuilles par plante, déduction faite de celles qui disparaissent par le fait de l'épamprement.

Épamprement. — Ébourgeonnement.

En même temps que l'on procède à l'écimage, on achève l'enlèvement des feuilles séminales qui ont échappé au nettoiement lors du buttage. Ces feuilles absolument inutiles, rejetées par la régie au moment des livraisons, doivent être enlevées à 3 centimètres de la tige à l'aide du pincement pratiqué entre l'ongle du pouce et celui de l'index. On évite ainsi de blesser la tige. L'épamprement doit être entièrement terminé pour le 10 août.

Après l'écimage, la plante, excitée, produit des bourgeons dans les aisselles des feuilles. Il est indispensable d'enlever ces rejetons au fur et à mesure qu'ils se montrent. L'ébourgeonnement se répète aussi souvent que les rejetons paraissent. Il faut apporter dans cette opération toutes les précautions possibles, pour éviter de froisser les feuilles et de blesser la tige. Dans tous les cas,

Digitized by Google

c'est-à-dire après l'écimage, après l'épamprement, après l'émondage, il est bon de mettre une pincée de terre sur la plaie que l'on vient de pratiquer. La négligence dans l'exécution de l'ébourgeonnement est constatée par des procès-verbaux et entraîne pour le planteur des peines pécuniaires.

Époque et signes de la maturité.

Dans nos contrées, le tabac n'est mûr qu'après avoir séjourné quatre-vingt-dix à cent jours dans le sol après la transplantation. Il faut donc planter le plus tôt possible, afin de pouvoir commencer la récolte à la fin d'août ou dans les dix premiers jours de septembre. Plus tard on a à redouter les gelées blanches, et d'ailleurs le soleil n'est déjà plus assez chaud pour mûrir le tabac.

On reconnaît que le tabac est mûr lorsque les feuilles, qui étaient d'un vert vif, se marbrent en prenant une teinte noire foncée, se recouvrent de tâches jaunâtres, et lorsque la pointe et les bords se recoquillent. La surface des plantations prend une teinte jaunâtre; les feuilles commencent à développer l'arôme propre au tabac; elles deviennent plus flexibles et se *parcheminent* au toucher; les côtes sont moins cassantes et elles se détachent facilement des tiges.

Récolte.

La récolte du tabac doit se faire d'une manière successive. Avant que les signes de la maturité ne soient bien prononcés, on procède à la cueillette des feuilles basses, des *feuilles de terre* qui dépériraient sur le pied et qui nuiraient aux feuilles intermédiaires et aux feuilles de tête,

Digitized by Google

si on les laissait trop longtemps. Une fois cueillies, on les porte au séchoir.

Quelques jours après on cueille les feuilles intermédiaires, puis les feuilles de couronne. Comme on le voit, la récolte se fait de bas en haut. On doit éviter soigneusement de déchirer les feuilles. Celles-ci doivent être détachées avec soin et sans enlever la portion de la tige qui adhère au pétiole, ce qui nuirait à la dessiccation et entraînerait des réductions sur la valeur du tabac lorsqu'il est livré à la régie. Au fur et à mesure de la cueillette, les feuilles de chaque plante sont placées sur le sol, le pétiole tourné vers le soleil. Il ne faut pas mettre tout de suite en bottes, comme on le fait trop souvent en Alsace; il est bien préférable de ne pas botteler du tout; les feuilles ont alors eu le temps de s'assouplir par un commencement de dessiccation, et elles ne risquent pas d'être déchirées lorsqu'on vient à les transporter chez les planteurs dans de grandes corbeilles ou dans de petites voitures. Les liens doivent être proscrits, car ils froissent les feuilles, les noircissent et elles ne peuvent plus alors entrer dans les classes marchandes. Si le manque de bras ou de voitures oblige à lier, il faut alors faire usage de larges bandes de toile dont la pression faite avec soin est sans danger pour les feuilles.

Il faut récolter par un temps sec, et ne détacher journellement que la quantité de feuilles que l'on peut mettre immédiatement en chapelets. Dans le cas où une cause quelconque viendrait à retarder la mise en chapelets, il faut avoir soin de délier les bottes et d'étendre les feuilles sur de la paille, dans un endroit sec, couvert, mais bien aéré, autrement on s'exposerait à les voir entrer en fermentation.

Digitized by Google

Dessiccation.

Pour procéder à la dessiccation, il faut, quand on le peut et que l'on a assez d'espace, étendre les feuilles sur l'aire d'une grange, afin que leurs parties aqueuses s'évaporent et qu'elles soient moins exposées à s'échauffer; quarante-huit heures suffisent, et on les met à la pente. Cette méthode demande de l'expérience et une surveillance assidue. Généralement on met immédiatement les feuilles en chapelets, à l'aide d'aiguilles minces, afin de ne pas faire à la côte un trou trop large, et aussitôt les guirlandes terminées on les accroche verticalement par une de leurs extrémités dans un endroit bien aéré. Lorsque l'on a des locaux vastes, faciles à aérer et suffisamment éclairés, on peut y étendre les guirlandes après les avoir laissées pendant vingt-quatre heures repliées sur elles-mêmes et accrochées dans le sens vertical; le javelage peu sensible qui s'opère ainsi assure de la couleur à la feuille sans porter préjudice à sa qualité. Malheureusement il est rare que les locaux propres à la dessiccation soient suffisamment grands et aérés, et trop souvent le planteur, faute d'un séchoir bien ordonné, perd, pendant la dessiccation, le fruit de ses soins et de son labeur pendant la culture.

C'est pendant la première dessiccation qu'il faut redoubler de soins et d'activité; le planteur devra établir des ouvertures et des ventilateurs ; ne pas suspendre le tabac directement sous les tuiles; laisser un espace de 20 centimètres entre les guirlandes, et superposer celles-ci de manière à ce que les feuilles ne se touchent pas.

Le mieux, pour les cultivateurs qui ne peuvent ou qui ne veulent pas avoir de grands et beaux séchoirs comme il en existe en Alsace, serait d'élever des séchoirs rus-

Digitized by Google

tiques, consistant en quelques perches fichées en terre, maintenues par des traverses, le tout recouvert de chaume, et les côtés garnis de paillassons ou d'autres abris peu dispendieux. Le tabac peut rester là jusqu'au moment où les brouillards arrivent: alors il a pris de la couleur et le degré de dessiccation, est assez avancé pour qu'on puisse l'étendre dans le grenier sans craindre la fermentation.

La méthode de dessiccation qui consiste à appendre le tabac contre les murs doit être proscrite. Les feuilles en sortent maculées par les aspérités et brûlées par le soleil; il est préférable d'accrocher les tabacs à des perches reposant sur des piquets formant la fourche à leur partie supérieure. Ces appareils, faciles à établir dans les cours et les jardins, donnent de bons résultats.

Les chapelets accrochés comme il a été dit, doivent être secoués et retournés tous les deux jours, afin de prévenir l'échauffement des feuilles.

Lorsque la côte a perdu sa raideur et que le feuillage a pris une couleur jaune sombre, on rentre les guirlandes dans les séchoirs où elles sont suspendues horizontalement. Dans les premiers jours qui suivent la mise à la pente, il faut aérer les greniers ou les séchoirs avec prudence et ne laisser qu'un côté ouvert. Des courants d'air trop vifs saisissent le tabac, l'empêchent de prendre une belle couleur, font refluer l'eau de végétation dans les côtes et usent le feuillage. Pendant les brouillards et les pluies on ferme complétement; cependant si l'humidité persistait il faudrait bien aérer, en choisissant pour cela le moment le plus favorable de la journée.

Les planteurs ne peuvent apporter trop de soins dans la dessiccation du tabac; cette plante exige une attention continue pendant tout le temps qu'elle se trouve à la pente. Si la température de l'automne est sèche, huit à

Digitized by Google

dix semaines suffisent pour opérer la dessiccation; si elle est défavorable, le planteur peut se trouver obligé d'attendre jusqu'au printemps pour descendre ses tabacs de la pente. On évite tous les inconvénients d'une dessiccation difficile à l'aide de séchoirs bien construits.

Dans les premières semaines qui suivent la récolte, il faut s'attacher à combattre la pourriture à laquelle sont exposées les feuilles vertes et non mûres. Secouer les chapelets, les retourner de manière que toutes les parties soient successivement léchées par l'air, ne sont pas seulement des précautions indispensables à la dessiccation, mais elles concourent encore à donner aux feuilles une couleur uniforme.

La dessiccation est bien faite lorsque l'on ne remarque pas de points blancs cristallins sur les feuilles et lorsque celles-ci, pressées ensemble, ont assez d'élasticité pour ne pas rester comprimées. Si les feuilles ne se séparent pas d'elles-mêmes lorsqu'elles sont serrées, si elles adhèrent entre elles, c'est qu'elles conservent encore trop d'humidité.

Enfin, le planteur va recevoir le juste tribut de son labeur, et il ne lui reste plus à faire que quelques manipulations indispensables avant de déposer son tabac dans les magasins de la régie où nous ne le suivrons pas dans ses nouvelles transformations.

Descente des tabacs de la pente.

La descente de la pente doit être faite par un temps qui ne soit pas trop sec: on évite ainsi de briser les feuilles; aussitôt que les tabacs sont secs, ils doivent être enlevés des séchoirs et placés dans un local bien fermé et en masses bien serrées, jusqu'à ce qu'ils soient livrés à la régie. Un séjour plus long dans les séchoirs serait nuisible,

Digitized by Google

à cause des variations de température auxquelles le tabac resterait exposé.

Avant d'en faire la livraison, on classe les feuilles par longueur, couleur et qualité ; puis on réunit en manoques les feuilles de même classe, en les liant avec une feuille de même qualité, à 6 centimètres au-dessus de la caboche (extrémité du pétiole) pour les grandes feuilles, et à 4 centimètres pour les petites. Enfin, au moyen d'une ficelle on procède au bottelage, c'est-à-dire qu'on réunit ainsi un certain nombre de manoques. Cette dernière opération doit être faite au moment de la livraison, afin d'éviter la moisissure, et il importe de ne pas trop serrer le lien, pour ne pas froisser les feuilles. Lorsque les manoques sont atteintes de moisissure, il faut les battre plusieurs fois les unes contre les autres; on fait ainsi disparaître celle-ci, pourvu qu'elle n'ait pas pénétré dans le parenchyme de la feuille.

Culture des porte-graines.

Les plantes destinées à porter de la graine demandent des soins particuliers. On choisit les plus belles; on ne les écime pas; on évite d'enlever des feuilles, mais on les dépouille des rameaux, en ne conservant que les huit ou dix qui forment la couronne et dont on laisse les graines arriver à maturité. Ce n'est que lorsque la graine est mûre que l'on peut dépouiller les plantes de leurs feuilles.

Lorsque les capsules prennent une teinte brune, on arrache les pieds avec précaution et on les suspend dans un endroit bien sec, après avoir enlevé, à l'aide de ciseaux, les capsules dont la maturité n'est pas parfaite. On conserve les graines dans de petits sacs que l'on suspend dans un endroit bien sec, pour les mettre à l'abri des

Digitized by Google

attaques des souris. Quand on le peut, il vaut mieux les conserver dans leurs capsules, car elles conservent ainsi plus longtemps la faculté de germer.

Si l'on veut avoir de beaux porte-graines, il faut les cultiver à part, dans un jardin. On choisit les pieds les plus robustes de la plante et on les plante à 1 mètre de distance, dans une plate-bande très-meuble, fumée en automne et bien exposée.

Place du tabac dans la série des assolements.

Le tabac peut suivre toute espèce de culture qui n'a pas trop épuisé le sol; mais surtout les récoltes cultivées à la houe et le trèfle, comme nous l'avons établi. On fume les trèfles après les dernières coupes; on attend que cette plante fourragère ait repoussé de nouveau, au point de recouvrir le fumier, et on donne à l'automne une première et profonde culture à la charrue.

En Alsace, où l'assolement triennal existe, le tabac suit toujours l'orge. C'est une mauvaise méthode. En effet, après deux récoltes de céréales le sol n'est plus ni assez creusé, ni assez meuble; tandis qu'après une récolte sarclée le sol est plus léger, plus poreux et on n'a pas autant à lutter contre l'invasion des mauvaises herbes qui paraissent après les céréales. On ne peut donc trop recommander aux planteurs de la Moselle d'adopter l'assolement triennal et de faire occuper au tabac la place de la jachère, après le trèfle ou la luzerne fumée et retournée à l'automne.

Il n'y a pas de culture plus avantageuse que le tabac précédant le froment. Les récoltes subséquentes en blé sont en effet admirables; il n'y a, pour s'en convaincre, qu'à jeter les yeux sur les belles cultures de M. Carny,

Digitized by Google

où l'on reconnaîtra aisément les champs de blé qui ont succédé au tabac. Ces magnifiques et riches récoltes en blé tiennent non-seulement à la fumure du sol qui a produit le tabac, mais encore aux nombreuses façons qu'il a reçu, et certainement aussi à la décomposition des racines du tabac pendant l'hiver.

Après le blé, on obtient encore une bonne récolte d'orge ou d'avoine.

On croit généralement que le tabac gagne beaucoup en qualité lorsqu'il est cultivé plusieurs années de suite sur le même terrain; on pense qu'il est alors moins âcre. Cette méthode est adoptée dans quelques contrées du Palatinat, notamment dans les environs d'Amersfort, où le tabac est renommé pour sa bonne qualité. Dans ces conditions, les feuilles perdent en développement, mais non en poids; elles deviennent plus onctueuses et plus pesantes, et leur déchet, pendant la dessiccation, est de 5 à 6 pour cent moindre. Cette méthode peut être applicable au Palatinat; mais l'expérience a prouvé que dans le Bas-Rhin le tabac planté la seconde année a une végétation plus vigoureuse, un feuillage plus développé, un parenchyme plus fin; mais il devient moins épais et moins onctueux. On conçoit que c'est l'expérience seule qui pourrait faire apprécier ce mode de culture dans le département de la Moselle. On serait à coup sûr tenté de le rejeter, si l'on raisonnait *à priori*.

Frais de culture.

Avant de terminer cette notice, je crois utile de donner quelques renseignements sur les frais qu'entraîne la culture du tabac dans le département de la Moselle, où on ne produit que du tabac à fumer qui doit être livré à la

Digitized by Google

régie. Voici un aperçu des frais de culture d'un hectare, portés à leur maximum :

Valeur locative d'un hectare.	100f	»
Contributions.	10	»
La valeur des engrais employés à la fumure d'un hectare peut être portée à 600 francs ; mais comme le tabac n'absorbe que la moitié du fumier, et que les deux récoltes subséquentes en céréales profitent de l'autre, il est rationnel de ne porter pour le tabac que. . .	300	»
Trois labours au moins, à 18 francs l'un. .	54	»
Frais d'établissement des semis.	30	»
Repiquage et remplacement des pieds manquants ; vingt journées, dix d'hommes et dix de femmes, en cas qu'il faille arroser. . . .	27	»
Deux façons à la houe (15 journées de femmes à 1 fr. 20 c. pour chaque façon).	36	»
Écimage (5 journées de femmes).	7	»
Émondage répété trois fois (15 journées en tout).	18	»
Cueille.	27	»
Rentrée de la récolte (1 500 bottes par hectare).	15	»
Ficelle, 1 kilogramme à 1 fr. 50 c. pour 50 kilog. de tabac (soit 2 000 kilog. de tabac). .	30	»
Confection des chapelets, 30 journées de femmes.	36	»
Pour suspendre, soigner à la pente, trier, manoquer, botteler.	120	»
Transport à la balance.	20	»
Intérêts du capital engagé dans la construction des séchoirs (1 500 francs pour un séchoir propre à sécher le produit d'un hectare). .	75	»
Total des frais.	905f	»

Digitized by Google

Nous avons vu que le produit était, en moyenne, de 1017 francs à l'hectare, sans compter les indemnités payées par les compagnies d'assurances contre la grêle. Le cultivateur doit en outre tenir compte des produits ultérieurs qu'il obtiendra en céréales, et qui ne lui coûteront plus, pour deux récoltes, que 300 francs de fumier, la semence et la main-d'œuvre indispensable.

Il n'y a pas de culture qui donne lieu à une dépense aussi élevée pour travaux faits à bras d'hommes. Aussi dans le Palatinat, et dans quelques localités du Bas-Rhin, la culture est abandonnée à des familles de journaliers, moyennant le tiers du produit. Ces cultures sont toujours très-bien soignées; elles devraient être propagées surtout parmi les planteurs dont l'exploitation agricole est considérable et qui n'ont pas toujours le temps de bien soigner leurs tabacs.

Avons-nous besoin de dire combien il est important de s'assurer contre les dégâts que peut occasionner la grêle? Le planteur a tout intérêt à le faire. On peut, à cet égard, prendre des informations dans la commune de Morhange, où les planteurs sont nombreux et dans laquelle les compagnies d'assurances ont versé de larges indemnités pour réparer les désastres occasionnés par le fléau.

En terminant, j'ai besoin d'exprimer toute ma reconnaissance à M. Zambeaux, l'habile directeur de l'administration des tabacs dans le département de la Moselle. Ce haut fonctionnaire a bien voulu mettre à ma disposition une foule de documents dans lesquels j'ai largement puisé et sans lesquels je n'aurais pu faire cette notice. J'ai lu avec un intérêt soutenu toutes les instructions qu'il donne à ses subordonnés, et je crois qu'il est impossible de joindre à une expérience plus consommée une autorité plus bienveillante. L'avenir de la culture, les intérêts des planteurs, sont toujours son point de mire, et c'est avec

Digitized by Google

la plus parfaite urbanité qu'il dirige les relations entre les planteurs et ses subordonnés. Certes, la culture du tabac est assez avantageuse pour que l'on ne puisse douter de son extension; mais à coup sûr sa prospérité est assurée avec un directeur aussi expérimenté et aussi bienveillant.

Metz, le 24 juillet 1861.

Les membres de la Commission,

E. LAPOINTE, E. DE CHASTELLUX,

S. DIEU, *rapporteur.*

Digitized by Google

Digitized by Google

RAPPORT

SUR UN

PROCÉDÉ DE M. GUILLEMIN

POUR

L'EXTRACTION DU VIN DU MARC DE RAISIN,

PAR M. ÉMILIEN BOUCHOTTE.

Messieurs,

La commission que vous avez nommée pour vous rendre compte du procédé de M. Guillemin, ne vient point vous entretenir d'une invention ; notre collègue, M. le colonel Susane, dans un remarquable discours, vous a démontré, avec sa verve habituelle, qu'une telle chose était rare. Malgré cela il s'agit d'une application judicieuse, dont les conséquences constitueront un véritable progrès pour la viticulture. Il n'est question ici que d'un emprunt de procédé fait à certaines industries, emprunt heureux, tel qu'en peut concevoir un homme intelligent, versé depuis longtemps dans les pratiques industrielles.

M. Guillemin, qui dirige une brasserie et une distillerie importantes à la Maison-Neuve, commune de Rozérieulles, au milieu du vignoble, ne pouvait manquer de s'intéresser à la fabrication du vin. En industriel expérimenté, il a pensé que tirer un parti meilleur d'un produit secondaire, du marc de raisin, c'était pour la viticulture une véritable

Digitized by Google

conquête. Ayant constaté que dans nos contrées le marc retient encore 10 pour cent du vin que le pressoir n'a pu extraire, il s'est posé le problème de s'emparer d'un liquide identique à celui qui constitue pour l'homme la plus agréable des boissons. Pour arriver à ce but, il s'est rappelé qu'au delà de la limite d'action des forces mécaniques, on peut utilement recourir aux affinités chimiques. On sait, en effet, qu'après que les meilleures presses hydrauliques ont épuisé leur action sur la pulpe de betterave, il reste encore du jus sucré; un lessivage peut seul l'extraire avec une précision complète. La méthode du lessivage, appelée méthode par déplacement, a produit les effets les plus heureux chaque fois que l'industrie l'a appliquée. Les salpétriers ont été les premiers à l'adopter, et presque simultanément les fabricants de potasse. Du règne minéral la pratique de ce procédé s'est étendue aux substances solubles végétales et animales.

M. Mathieu de Dombasle, M. Champonnois, et tout récemment M. Louis Kessler, figurent parmi les agronomes qui ont popularisé ce puissant moyen d'extraction.

Pour définir cette méthode de déplacement, laissons parler M. Guillemin :

« Si un *charral* de marc (expression admise dans les » environs de Metz pour désigner les marcs de 11 hottes » ou 440 litres de vin) contient 40 litres de vin, et si je » verse sur ce marc 80 litres d'eau, cette eau absorbera, » s'appropriera, au bout d'un temps déterminé, ces 40 litres » de vin, et le liquide qui en résultera sera constitué de » 40 parties de vin et de 80 parties d'eau. Si prenant » un nouveau charral de marc, que je suppose toujours » représenter 40 litres de vin, je verse sur ce nouveau » marc 80 litres du premier liquide obtenu, ces 80 litres » équivalant à un tiers de vin, ou 27 litres, et à deux » tiers d'eau ou 53 litres, j'obtiendrai nécessairement un

Digitized by Google

» second liquide qui sera composé de 53 litres d'eau et » de 27 + 40 ou 67 litres de vin. Une troisième opéra- » tion donnera un liquide composé de 35 litres d'eau et » de 85 litres de vin. Plus ces opérations se répètent, » plus le vin augmente et plus l'eau diminue propor- » tionnellement.

» Arrivé à la dixième opération ce même calcul ne laisse » plus exister qu'un litre d'eau sur 119 litres de vin. »

On voit ainsi que le marc épuisé ne contient plus de quantités appréciables de vin, l'eau, par endosmose, s'est substituée au vin qu'il renfermait, et le liquide que l'on recueille à sa sortie de la dernière cuve représente le vin du marc normal.

Après cette première opération, telle qu'elle vient d'être décrite, on possède une série de cuves, épuisées à différents degrés. En employant des charges d'eau successives, l'alcool et les autres principes solubles seront déplacés, et la dernière cuve de la série la plus riche donnera le vin.

L'expérience a confirmé cette théorie : le liquide qui vient de séjourner sur le marc le plus épuisé rappelle à peine le goût du vin, tandis qu'il est impossible de constater une différence, appréciable au palais, entre le produit définitif de l'opération et le vin obtenu par le pressoir.

Dans la pratique, il faut prendre certaines précautions, afin d'obtenir un produit de bonne qualité. Il est nécessaire que le marc soit employé aussitôt que possible après le travail du pressoir, afin de le mettre à l'abri des fermentations secondaires ; autrement on obtiendrait un vin mélangé de différents acides fort préjudiciables au goût. Pour répondre à cette nécessité, M. Guillemin poursuit cette fabrication dès que les pressoirs marchent, et il renferme le marc dans des foudres qui ne sont ouverts que

Digitized by Google

dans le moment de la main-d'œuvre; il fait circuler à travers ces foudres de l'eau de source qui ne possède, comme on le sait, qu'une température de dix à onze degrés centigrades. Enfin ces manipulations se pratiquent dans une cave à température basse et constante. Dans de telles conditions les fermentations secondaires ne peuvent être que nulles ou insignifiantes; les faibles quantités de sucre restées dans le marc se transforment seules en alcool et acide carbonique.

M. Guillemin expose clairement la méthode qu'il applique; mais il aurait dû tenir compte ici d'une difficulté qui ne se présente point dans la plupart des déplacements que l'on veut obtenir.

Lorsque, par exemple, on veut extraire le sucre de la betterave ou du topinambourg, non-seulement on ne craint pas d'obtenir un sirop moins dense que celui qui existe dans les cellules de la racine, mais encore on cherche à diminuer sa richesse saccharine, de telle manière qu'on est à peu près libre de régler, comme on l'entend, la quantité d'eau mise en jeu.

Quand on traite le marc, il y a grand intérêt, au contraire, à le faire en conservant au vin son titre alcoolique. On n'atteindra ce résultat qu'à la condition d'employer la quantité d'eau équivalente au volume de liquide contenu dans chaque charge de marc.

D'après cela, si le charral de marc contient 40 litres de vin, pour chaque charral il ne faudra prendre que 40 litres d'eau.

Or, voici ce qui arrive: le marc, en sortant du pressoir où il a été fortement comprimé, acquiert la propriété d'absorber et de retenir une partie de l'eau en présence de laquelle on le place; il ne pourra rendre un volume de liquide équivalent à celui qui lui a été fourni.

Digitized by Google

Le vin sera affaibli, et pour le rapprocher du titre normal, il sera nécessaire de le mettre en présence d'une nouvelle quantité de marc. Ces faits entraînent avec eux une perte de produit.

Pour bien opérer, il serait nécessaire que le marc conservât, en sortant du pressoir, la quantité de liquide qu'il peut retenir, mécaniquement, après que ses cellules ont été déchirées. Il faut le reconnaître, les vignerons consentiraient difficilement à céder des marcs aussi riches en vin.

M. Guillemin n'a pas été frappé par la difficulté que vos rapporteurs signalent, cela doit tenir au sucre qui est retenu dans les marcs. On sait déjà que ce sucre, pendant le travail du déplacement, se trouve dans les meilleures conditions pour subir une bonne fermentation; la nouvelle quantité de vin qui se produit vient compenser le déchet résultant des circonstances signalées. Si les résultats constatés sont satisfaisants, c'est qu'il est probable que la quantité d'eau réabsorbée par le nouveau marc rencontre dans la pulpe du raisin assez de sucre en fermentation pour acquérir le titre de vin normal. Il sera bon que M. Guillemin tienne compte de ces observations, et qu'à la prochaine récolte il porte toute son attention sur ce point intéressant.

Toujours est-il qu'en 1860 l'extraction de vin de marc présente les résultats suivants:

(Avant de commencer, nous rappellerons qu'on entend par *charral* la quantité de marc correspondant à 440 litres de vin).

Prix d'achat du charral. . .	2 f.	19 c.	
Ramassage et courtage. . .	0	28	
Transport.	0	31	
Prix net.	3	11	Poids, 97 kilog.

Digitized by Google

Il a été employé 1500 charrals. . . . . 4665 f. » c.
Il faut déduire 150 charrals en épuisement. 466 50

4198 50

pour prix de ce vin, suivant l'échantillon n° 10, 6 fr. 58 c., y compris 1 fr. pour l'amortissement et l'entretien du matériel. Le vin du pressoir, obtenu dans cette même année, n'accuse point de qualités supérieures, bien qu'il coûte 17 fr. 50 c. l'hectolitre.

On voit par ce résultat qu'en augmentant d'environ 10 pour cent le rendement des vignes, il reste au producteur un bénéfice de fabrication très-important.

M. Guillemin a également traité cette question au point de vue de la production de l'alcool et des vinaigres.

Nous venons de voir que le vin de marc de 1860 coûte au fabricant 6 fr. 58 c. l'hectolitre; il contient 4 et demi pour cent d'alcool absolu. Le prix de ce produit rectifié reviendrait à 146 fr. + 20 fr. = 166 fr. l'hectolitre (la rectification est comptée à 20 fr. les 100 kilogrammes). Ce prix peut présenter encore de l'avantage en raison de la qualité probable de l'alcool.

Il serait à désirer qu'une expérience fût entreprise pour vérifier si, comme il est permis de le supposer, le vin de marc donne à l'alambic d'aussi bons produits que le vin ordinaire.

Pour la fabrication du vinaigre, le vin de marc peut s'employer avec avantage, en raison de sa qualité et de son bas prix.

Votre commission n'insiste point sur ces applications secondaires; elle réserve toute son attention sur l'emploi du vin de marc. Bien des essais ont été faits pour se procurer artificiellement du vin à bas prix. On a souvent réussi à obtenir des boissons agréables, mais peu acceptées du consommateur qui redoute des fraudes coupables.

Digitized by Google

Ici il n'est question d'aucun produit nouveau ; on met en activité un agent d'extraction, l'eau, plus puissant que les meilleurs pressoirs ; d'où il résulte que le déchet de fabrication devient insignifiant. Il est donc à désirer que les viticulteurs accordent leur attention au procédé de M. Guillemin ; on peut dire plus, il est essentiel que cette fabrication se répande dans les villages du vignoble, afin d'éviter le transport du marc, cause inévitable d'un commencement d'altération. Plus le marc sera traité rapidement, plus son produit se rapprochera de celui de la pierre du pressoir.

Votre commission vous propose d'après cela, Messieurs, de remercier M. Guillemin de son intéressante communication, et d'en faire publier un extrait dans la presse locale.

Digitized by Google

Digitized by Google

NOTICE

SUR

LE LIN VIVACE,

PAR M. BELHOMME.

Nous possédons dans les jardins, depuis 1775, une plante d'ornement appelée vulgairement *Lin vivace,* et nommée par les botanistes : *Linum perenne* (LINN.), *Linum austriacum* (PALL.), *Linum anglicum* (MILL.), *Linum lane* (SCOP.).

Ce végétal, originaire d'Autriche, se retrouve en Angleterre et en Sibérie; c'est de fait une plante rustique du nord de l'Europe.

Sa bonne forme et la multitude de ses fleurs le firent entrer dans la section des plantes de parterre, et en effet il est en fleurs depuis le mois de mai jusqu'en octobre.

On sait généralement que les fleurs bleues sont rares, aussi le lin vivace est-il entré immédiatement dans le choix de nos plantes vivaces, où il tient une place de premier ordre dans les plates-bandes.

Les terres légères et sablonneuses lui sont préférables, il acquiert généralement une hauteur de 60 centimètres; là, il commence à se ramifier pour atteindre, depuis la base jusqu'au sommet, 80 centimètres à 1 mètre.

Les sécheresses ne lui nuisent en rien, les variations de température n'ont sur lui aucune influence, toutes les expositions lui conviennent, les fortes gelées ne l'attaquent pas.

Digitized by Google

Cette plante peut avantageusement remplacer le lin cultivé :

Par la rusticité de sa culture qui n'exige que des terrains de médiocre qualité ;

Par ses fibres textiles pour la fabrication des toiles ;

Par ses usages pharmaceutiques ;

Par son emploi dans les arts et l'industrie.

Son huile offre à l'analyse chimique la même composition que celle du lin cultivé.

La plante est à peu près vivace, je dis à peu près, parce que tous les lins vivaces n'ont une durée que de trois à quatre ans.

Le lin vivace l'emporte sur le lin cultivé, en ce qu'il faut à ce dernier un sol frais, meuble, profond et bien fumé.

Les fils du lin cultivé sont assez généralement doux et soyeux, tandis que dans le lin vivace il est nerveux, donc meilleur pour la filature.

Le lin cultivé souffre du froid ; si le temps est doux et pluvieux, la tige monte trop vite et conséquemment verse ; si, au contraire, il fait trop sec, la plante n'a plus l'humidité dont elle a besoin pour donner de bons produits. Le lin vivace est préférable sous tous ces rapports.

Le lin cultivé ne produit qu'une seule tige ; le lin vivace peut donner, la première année, cinq et six tiges, et la deuxième, huit à dix. Que l'on juge par là du produit de la filasse et des grains !

Le lin cultivé se sème annuellement, et le lin vivace n'a besoin d'être semé que tous les trois ou quatre ans ; son entretien annuel consiste dans quelques binages.

Pour semer un hectare de lin cultivé, il faut de 100 à 150 kilogrammes.

Pour le lin vivace, il ne faut que 80 à 85 kilogrammes par hectare.

Le lin vivace peut se semer à la volée, soit au mois

Digitized by Google

d'août, soit au mois de mars; une herse légère à petites dents suffit pour recouvrir la graine; on donne ensuite un tour de rouleau. Il faut attendre que la terre soit assez séchée pour que la pluie ne la tasse pas et ne forme pas une croûte qui empêcherait l'embryon de sortir de terre.

Deux ou trois sarclages, opérés dans la saison, à huit ou dix jours d'intervalle, suffisent; les pieds prennent ensuite assez de force pour étouffer toutes les mauvaises plantes.

Pour la récolte des tiges, il ne faut pas attendre la complète maturité, surtout si l'on veut une qualité supérieure; il faut que les capsules ne s'écrasent pas sous les doigts.

Les fils fins du lin cultivé ont été vendus plus de 20 francs le kilogramme; c'est dire, en peu de mots, combien est grand le rapport qu'on peut en tirer.

La graine du lin cultivé a été préconisée pour mêler à la farine et en faire du pain dans les années de disette, mais ce pain était pesant et très-malsain, puisqu'il occasionna des maladies et même la mort.

Cette graine, macérée dans l'eau, donne une grande quantité de mucilage. On dit qu'en Asie on la fait servir à la nourriture, en la mêlant au miel après l'avoir fait frire.

Vauquelin dit, dans l'analyse qu'il fit de cette graine, qu'elle contient de la gomme, une substance animale, de l'acide acétique, de l'acétate de potasse, de l'acétate de chaux, du sulfate de potasse et du chlorure de potassium; c'est à ce dernier sel qu'il attribue la propriété diurétique dont la graine jouit. On en a extrait aussi une huile douce qui devint à la longue âcre et irritante.

A Dixan, en Abyssinie, le peuple fait griller cette graine pour la manger.

Digitized by Google

Dans les pays de grande production il n'est pas rare de voir, par une seule récolte de lin cultivé, payer la valeur foncière du sol, qui est généralement fort élevée.

Dans les environs de Courtrai, le prix moyen de l'hectare de lin cultivé sur pied est de 1400 francs pour la première qualité, et 550 francs pour la dernière.

Qu'il me soit permis de dire qu'une société linière, organisée dans le département du Finistère, a déjà obtenu d'heureux résultats ; elle a fait venir six ouvriers flamands qui ont été mis gratuitement à la disposition des cultivateurs qui ont désiré se livrer à la culture et à la préparation du lin. Les conseils et les encouragements de la société ont exercé une telle influence, que cette culture, presqu'abandonnée en 1846, a commencé à se relever les années suivantes.

Ainsi, en 1849 on obtint près de 500000 kilogrammes de lin en bottes, et en 1851 la récolte a dépassé 3000000 de kilogrammes.

C'est dire que la culture du lin usité offre de brillants avantages; il y aurait donc lieu d'espérer que le lin vivace, par une culture entendue, procurerait un gain, sinon égal, au moins approchant avec beaucoup moins de déboursés comme entretien et soins annuels de travaux, etc.

En résumé, je crois que cette plante offrirait à la grande culture d'immenses produits, tant sous le rapport textile que sous le rapport oléagineux ; j'engage donc, à cet effet, les agronomes à essayer le lin vivace sur les terrains maigres et sablonneux, et tous ceux dont généralement on tire un faible gain ; et à rendre compte ensuite du résultat de leurs expériences ; car, je le répète, la culture du lin vivace peut devenir par la suite une source de richesses pour le département.

Digitized by Google

JOURNAL

DES

OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES

FAITES A METZ, PENDANT L'ANNÉE 1860,

PAR M. LAVOINE,

Chef de bureau à l'École Impériale d'application
de l'Artillerie et du Génie.

Hauteur de la cuvette du baromètre au-dessus du niveau moyen de la mer, 183^{m},11.

Cette hauteur a été déduite, par des nivellements topographiques, de l'altitude de 20^{m},25 pour le zéro de l'échelle du pont de la Tournelle, à Paris.

Digitized by Google

JANV.	A 9 H. DU MAT.		A MIDI.		A 3 H. DU SOIR.		TEMPÉRATURE		PLUI
Jours du mois	bar. à 0°.	ther. extér.	bar. à 0°.	ther. extér.	bar à 0°.	ther. extér.	maxi-mum.	mini-mum.	exp en milli
1	747,07	11,5	745,80	13,0	744,47	13,2	14,0	10,0	»
2	748,39	9,7	748,26	11,0	747,94	11,4	12,8	9,0	»
3	740,96	6,0	737,76	11,0	736,33	11,0	11,6	5,0	»
4	729,63	8,0	729,51	9,0	728,27	8,0	9,4	7,0	0,1
5	721,36	5,2	721,46	6,4	721,79	6,6	7,4	4,6	5,(
6	726,41	6,0	728,27	6,7	729,50	5,7	8,0	5,0	8,1
7	748,06	2,0	749,91	4,3	751,43	3,2	4,5	1,0	»
8	758,10	1,0	759,02	2,5	759,27	3,5	4,0	0,5	»
9	757,35	0,0	755,45	2,0	754,16	4,0	4,0	- 1,0	»
10	753,54	- 0,7	753,12	1,5	752,70	1,5	1,6	- 1,4	»
11	752,36	- 0,3	751,62	1,5	751,00	2,0	2,0	- 2,0	»
12	751,03	0,2	750,77	1,2	750,87	2,0	3,0	- 1,8	»
13	752,38	0,5	752,05	2,5	752,04	2,0	2,5	- 1,2	»
14	752,05	1,0	751,49	1,5	750,56	1,2	1,6	0,0	»
15	752,55	0,0	752,28	0,7	752,08	2,0	3,0	0,0	»
16	752,91	4,5	753,59	7,5	754,22	6,0	8,0	4,0	2,5
17	752,96	1,5	752,11	3,0	751,06	3,0	3,0	0,7	»
18	745,19	2,5	744,44	3,0	743,53	3,0	3,0	0,5	0,4
19	742,92	4,0	742,58	6,0	741,74	8,5	9,0	2,0	»
20	740,67	6,4	739,01	8,0	737,57	9,0	9,0	6,0	3,1
21	738,25	6,4	736,33	7,5	732,49	7,0	8,5	5,0	»
22	734,68	4,0	735,23	5,0	734,98	4,4	6,0	2,7	10.6
23	733,43	3,7	734,60	5,0	736,47	5,0	6,4	3,0	5,6
24	725,62	5,0	723,52	6,0	722,68	6,0	6,5	3,0	5,5
25	724,37	3,3	725,44	4,5	727,89	5,0	5,0	3,0	2,4
26	744,18	2,3	745,32	4,8	745,51	5,0	6,0	2,0	1,8
27	735,54	7,0	733,72	8,4	733,13	6,5	8,0	2,5	11,5
28	745,67	1,8	748,35	3,6	749,03	4,5	5,2	1,8	0,1
29	742,12	1,5	741,27	3,0	739,99	4,2	5,0	- 1,0	8,9
30	734,98	3,4	733,77	5,4	729,15	6,5	7,0	3,0	10,9
31	725,24	5,5	727,39	6,0	730,73	5,5	6,0	3,0	0,9
Moyenes	742,19	3,64	742,04	5,21	741,69	5,30	6,16	2,45	

Plus grande hauteur du baromètre 759,27
Plus petite idem 721,36
Moyenne idem 741,97
Période 0,50

Digitized by Google

ÉTAT DU CIEL à midi.	VENTS à midi.	OBSERVATIONS particulières.
Nuageux.	S. O.	
Nuageux.	S. O.	
Nuageux.	S. S. O.	
Nuageux.	S. O. f.	Vent très-fort à partir de 6 h. du matin jusqu'à 8 h. 1/2. Quelques gouttes. Pluie pendant la nuit et grand vent par intervalles.
Couvert.	O. S. O.	Pluie pendant la nuit. Vent assez fort.
Nuageux.	O. a. f.	Petite gelée blanche. Un peu de neige de 10 h. à 11 h. du soir.
Nuageux.	O. N. O.	
Couvert.	S. O.	Petite gelée blanche.
Cq. part. lég. voilées.	E. S. E.	Gelée blanche.
Voilé.	N.	Id. id.
Brouillard.	N.	
Nuageux.	E.	Quelques gouttes à 8 h. du matin. Un peu de grésil à 8 h. 1/4.
Couvert.	E. S. E.	
Couvert. Brouillard.	E.	
Couvert. Brouillard.	E.	Pluie fine pendant la nuit.
Nuageux.	O.	Petite gelée blanche.
Brouillard.	E. N. E.	Quelques flocons de neige pendant la matinée.
Couvert.	E.	
Couvert.	S. E.	Pluie pend. la nuit. Averse à 8 h. 1/2 du soir.
Nuageux.	S. S. O.	Éclairs à 4 h. 1/2 du matin.
Éclaircies.	S. S. O.	Pluie pendant la nuit. Vent très-fort.
Nuageux.	O. S. O. a. f.	Id. id. id. jusqu'à 10 h. du matin.
Nuageux.	O.	Id. par intervalles et grand vent.
Couvert.	S. S. O. t. f.	Quelques flocons de neige le matin. Un peu de pluie le soir et pendant la nuit.
Éclaircies.	S. O.	Pluie pendant la nuit. Vent assez fort.
Nuageux.	O.	Id. id. une grande partie de la journée et de la nuit.
Pluie.	S. S. O.	Un peu de neige le matin vers 8 h. 1/2.
Nuageux.	N. N. O.	Neige le matin, de 7 h. 1/2 à 9 h. Pluie le soir et pendant la nuit.
Couvert.	S.	Pluie à partir de 3 h. du soir jusqu'au lendemain matin. Vent assez fort.
Couvert.	S.	Pluie fine par intervalles.
Couvert.	O. N. O.	

Nombre de jours		État des vents à midi.			Pluie par les vents ci-contre.	
pluie, neige, etc.	16	N, NNO, NO, ONO,	5	31	1,05	7795
tonnerre.....	»	O, OSO, SO, SSO,	16		60,15	
gelée.....	15	S, SSE, SE, ESE,	5		16,35	
		E, ENE, NE, NNE,	5		0,40	

Digitized by Google

FÉVRIER	A 9 H. DU MAT.		A MIDI.		A 3 H. DU SOIR.		TEMPÉRATURE		PLUIE expr. en millim.
Jours du mois	bar. à 0°.	ther. extér.	bar. à 0°.	ther. extér.	bar. à 0°.	ther. extér.	maxi-mum.	mini-mum.	
1	739,12	1,5	739,03	2,0	739,17	3,0	3,2	0,0	»
2	740,61	1,0	740,78	3,0	740,93	1,5	3,0	– 1,2	1,50
3	747,08	– 1,0	748,78	0,0	749,88	– 1,8	0,8	– 2,8	»
4	455,56	– 6,5	755,77	– 2,0	755,40	0,0	0,0	–10,0	»
5	751,75	0,0	751,05	2,0	749,03	2,0	3,2	– 2,8	2,00
6	738,54	3,5	740,77	3,0	741,72	4,0	5,0	2,0	3,30
7	750,47	0,0	751,17	2,0	751,22	3,0	3,0	– 1,0	»
8	745,51	4,5	744,11	5,3	742,41	5,3	5,5	1,2	1,75
9	735,17	4,0	734,12	4,2	733,45	4,0	4,4	3,0	1,35
10	743 90	– 1,0	744,92	1,0	745,85	0,0	1,0	– 2,7	»
11	746,89	– 6,0	745,83	– 2,8	744,47	– 1,0	– 0,8	– 8,0	»
12	745,88	– 3,8	746,22	– 1,0	746,60	0,5	0,5	– 3,0	»
13	752,24	– 7,5	751,64	– 5,4	751,00	– 5,0	– 4,5	– 8,0	»
14	753,24	– 4,0	753,35	– 1,3	753,14	– 1,0	0,6	– 6,0	»
15	755,06	– 7,4	754,89	– 1,6	752,99	0,0	0,0	– 9,2	»
16	739,77	1,0	739,45	1,0	739,46	1,5	2,0	– 1,5	1,60
17	749,07	– 2,2	750,38	1,0	750,75	2,0	3,0	– 4,4	»
18	751,64	– 2,0	751,53	1,0	750,92	1,8	2,2	– 5,8	»
19	745,56	1,4	743,71	2,0	740,24	1,5	2,0	0,5	2,20
20	731,25	– 1,2	730,95	0,2	731,02	0,8	2,0	– 1,2	0,20
21	735,07	– 1,4	735,52	2,0	735,93	3,5	4,4	– 6,0	0,50
22	741,52	– 1,0	742,24	0,4	742,71	0,0	1,0	– 3,5	»
23	750,24	– 3,4	750,51	1,2	750,22	1,6	2,5	– 6,0	»
24	751,74	– 3,5	752,03	0,0	751,75	1,0	1,0	– 6,0	»
25	753,52	– 4,2	753,01	1,0	751,91	5,0	5,0	– 7,0	»
26	747,63	3,0	745,39	6,0	742,40	4,5	6,2	– 3,0	31,40
27	728,70	5,0	726,98	6,5	731,01	5,5	8,0	3,0	5 20
28	743,61	3,0	740,29	3 0	737,03	6,5	8,0	1,4	6,30
29	746,78	4,0	747,59	6,0	747,46	6,0	7,0	2,0	»
Moyennes	745,42	– 0,83	745,24	1,36	744,83	1,88	2,73	– 3,03	

Plus grande hauteur du baromètre 755,77
Plus petite idem 726,98
Moyenne idem 745,16
Période..... 0,59

Digitized by Google

ÉTAT DU CIEL à midi.	VENTS à midi.	OBSERVATIONS particulières.
Nuages.	O. N. O.	
Nuageux.	O. N. O.	Neige par intervalles à partir de 1 h. après midi jusqu'au lendemain matin (0m,03).
Nuageux.	N.	
Couvert.	S.	
Couvert.	S. S. O.	Pluie fine pendant la nuit. Vent assez fort.
Éclaircies.	O. N. O. f.	Id. pendant la matinée. Grésil à 3 h. Neige le soir à 6 h. 1/2 (0m,01).
Nuageux.	O. N. O.	
Couvert.	S. O. a. f.	Id. fine par intervalles.
Couvert. Pluie fine.	O. S. O.	Id. id. id. Neige le soir à partir de 4 h. jusqu'à 8 h. (0m,02).
Nuageux.	N. N. O.	
Quelq. rares nuages.	E. N. E.	
Nuages.	N. E. a. f.	
Nuageux.	N. a. f.	
Nuageux.	E. N. E.	
Couvert.	N.	
Éclaircies.	N. N. O.	Neige par intervalles pend. la matinée (0m,03).
Nuageux.	E. N. E.	
Éclaircies.	N.	
Couvert.	O. S. O.	Vent très-fort le soir à partir de 6 h. jusqu'à 10 h. Neige ensuite (0m,04).
Nuageux.	O. N. O.	Un peu de neige de 1 h. 1/2 à 3 h. (0m,005).
Couvert.	S. O.	Neige de 8 h. à 10 h. du matin (0m,02).
Éclaircies.	N.	
Nuages.	E. N. E.	Gelée blanche.
Nuages.	E. S. E.	Id. id.
Nuages à l'horizon, O.	S. E.	Id. id.
Couvert.	S.	Id. id. Pluie toute la nuit. Vent fort.
Pluie.	O. S. O. t. f.	Pluie dans la mat. Coup de vent à 12 h. 10 m. Tonnerre lointain, pluie abond. Grésil à 3 h.
Pluie.	O. S. O.	Petite gelée blanche. Un peu de pluie par intervalles. Forte averse à 5 h. 30 m. du soir.
Éclaircies.	O.	

Nombre de jours	État des vents à midi.		Pluie par les vents ci-contre.	
Pluie, neige, etc. 12	N, NNO, NO, ONO,	12	4,70	
Tonnerre..... 1	O, OSO, SO, SSO,	8 (29	21,05	57,45
Gelée..... 21	S, SSE, SE, ESE,	4	31,70	
	E, ENE, NE, NNE,	5	»	
			18	

Digitized by Google

MARS.	A 9 H. DU MAT.		A MIDI.		A 3 H. DU SOIR.		TEMPÉRATURE		PLUIE expr.
Jours du mois	bar. à 0°.	ther. extér.	bar. à 0°.	ther. extér.	bar. à 0°.	ther. extér.	maxi-mum.	mini-mum.	en millim.
1	750,97	0,0	750,58	3,8	749,71	6,5	6,5	- 2,0	»
2	750,10	0,6	749,78	5,5	749,66	7,0	7,7	- 1,5	»
3	753,79	4,0	754,17	7,0	754,26	8,5	9,0	2,0	0,33
4	751,54	5,0	749,43	7,5	746,97	7,5	8,2	2,0	12,90
5	746,05	4,0	746,74	4,7	747,40	5,0	6,0	1,5	0,30
6	755,20	3,0	755,75	5,0	755,62	6,0	6,0	1,7	»
7	743,69	1,5	741,50	2,8	741,45	2,5	3,0	0,2	15,03
8	746,45	- 1,0	745,39	1,0	745,44	1,8	2,0	- 3,0	»
9	745,58	- 3,4	745,52	- 1,0	744,55	- 1,4	- 0,7	- 6,0	»
10	744,62	- 5,0	744,22	- 2,2	743,42	- 1,5	0,0	- 8,0	»
11	743,23	- 4,5	742,78	- 0,4	740,69	0,0	1,0	- 8,8	»
12	738,53	- 3,2	737,97	0,5	737,25	3,5	3,5	- 7,7	»
13	732,86	4,0	732,85	5,5	732,96	5,0	5,5	- 1,5	2,00
14	738,28	3,0	737,52	5,8	736,45	7,0	7,0	0,4	0,33
15	737,63	2,0	739,05	6,6	740,86	5,2	7,0	- 1,2	»
16	744,90	2,2	744,88	5,8	745,61	7,0	7,0	- 2,0	»
17	753,01	1,0	753,27	5,4	752,60	8,0	8,0	- 2,0	0,33
18	751,94	7,0	751,01	8,5	750,07	9,0	9,8	5,0	1,63
19	752,76	5,5	753,07	8,0	753,51	9,4	11,0	4,2	»
20	752,92	3,5	751,66	9,6	749,05	13,0	13,0	- 0,3	»
21	745,40	7,4	745,35	15,4	745,02	10,0	14,4	2,2	»
22	741,20	3.5	742,80	8,0	743,64	8,5	9,5	3,0	12,80
23	746,75	4,5	744,52	8,0	741,64	10,0	10,0	1,0	0,50
24	729,29	7,0	729,47	5,4	729,17	5,2	7,0	4,0	9,50
25	730,02	5,0	730,00	6,0	730,54	8,0	9,0	1,2	8,55
26	737,29	4,0	737,58	8,0	737,09	9,0	10,0	2,0	2,05
27	741,02	4,0	740,78	7,0	739,87	7,0	9,5	1,4	5,00
28	740,57	7,0	740,88	9,0	741,60	10,0	10,0	3,4	3,10
29	741,20	10,5	740,49	11,2	738,45	12,5	13,8	8,4	4,45
30	739,41	9,0	740,61	10,7	740,93	10,5	11,0	8,0	»
31	737,41	10,0	735,70	12,0	733,20	12,5	14,0	7,3	5,45
Moyen^es	743,99	3,26	743,65	6,07	743,03	6,84	7,70	0,48	

Plus grande hauteur du baromètre 755,75
Plus petite idem 729,17
Moyenne idem 743,56
Période..... 0,94

Digitized by Google

DATES.	ÉTAT DU CIEL à midi.	VENTS à midi.	OBSERVATIONS particulières.
	Beau. Petits nuages.	N.	Gelée blanche.
	Lég. voilé par parties.	O.	Id. id.
	Nuageux.	O.	Pluie fine de 3 h. à 4. h. du matin.
	Couvert.	S. O. f.	Id. le matin de 6 h. à 7 h. Le soir, à partir de 3 h. et pendant la nuit, vent très-fort.
5	Couvert.	O. a. f.	Quelques flocons de neige ou grésil par interv.
	Nuageux.	N. N. O.	
	Neige.	S. E.	Neige pendant une grande partie de la journée (0m,14).
	Nuageux.	N.	
	Nuageux.	N.	
10	Nuages à l'horiz., O.	N. O.	Quelques flocons de neige par intervalles pendant l'après-midi.
	Nuag. et voilé à l'hor.	S. S. E.	Gelée blanche.
	Nuageux.	E.	
	Couvert.	S. S. E.	Un peu de neige le matin avant le jour. Quelques gouttes par intervalles après midi.
	Couvert.	S. S. O.	Un peu de neige le matin avant le jour.
15	Fortement voilé.	N.	Gelée blanche.
	Voilé.	S.	Id. id.
	Nuageux.	S. S. O.	Id. id. Quelq. gouttes vers 7 h. du soir.
	Couvert.	O. S. O.	Un peu de pluie pendant la nuit.
	Nuageux.	O.	
20	Clair.	S.	Forte gelée blanche.
	Pommelé.	S. O.	Gelée blanche.
	Nuageux.	O. N. O.	Pl. la n. Gr. vent. Qq. floc. de neige de 7 h. 30 à 8 h. du matin. (La côte est toute blanche.)
	Nuageux.	S.	Gelée blanche. Grésil à 8 h. du s. Qq. gouttes.
	Couvert.	O. S. O. a. f.	Pluie, neige et grésil par intervalles le jour et la nuit.
25	Couvert.	O. S. O. a. f.	Id. et neige par intervalles le jour et la nuit.
	Éclaircies.	O.	Un peu de pluie le matin à 8 h. 1/4 et le soir à 4 h. 1/2.
	Nuageux.	O. S. O.	Pluie le soir à partir de 6 h. et pend. la nuit.
	Couvert.	O. S. O. a. f.	Id. fine par intervalles le jour et la nuit. Vent très-fort.
	Couvert.	O. S. O. a. f.	Id. pendant la nuit.
30	Éclaircies.	O. N. O.	
	Éclaircies.	S. O.	Id. id. id. Vent très-fort.

Nombre de jours	État des vents à midi.		Pluie par les vents ci-contre.	
Pluie, neige, etc. 17	N, NNO, NO, ONO,	8	12,80	
Tonnerre ..... »	O, OSO, SO, SSO,	16 (31	53,45	83,95
Gelée 13	S, SSE, SE, ESE,	6	17,70	
	E, ENE, NE, NNE,	1	»	

Digitized by Google

AVRIL.	A 9 H. DU MAT.		A MIDI.		A 3 H. DU SOIR.		TEMPÉRATURE		PLUIE
Jours du mois	bar. à 0°.	ther. extér.	bar. à 0°.	ther. extér.	bar. à 0°.	ther. extér.	maxi-mum.	mini-mum.	expr. en millim
1	731,74	10,0	732,84	11,8	733,46	10,0	12,8	7,5	5,80
2	734,74	7,0	735,05	12,0	734,11	13,5	13,5	6,5	3,40
3	736,87	5,0	738,90	7,7	739,81	10,8	11,8	4,0	4,20
4	742,46	5,5	741,57	13,5	740,11	14,0	14,8	1,0	»
5	740,37	9,5	741,30	14,0	740,68	15,2	15,7	8,0	2,25
6	743,87	10,5	742,48	16,5	741,16	18,0	19,0	6,5	»
7	740,76	11,0	740,65	17,0	740,64	18,0	18,4	8,8	»
8	741,78	11,2	741,05	15,0	739,78	17,0	18,0	9,0	»
9	737,66	10,5	737,81	12,0	738,29	11,0	13,0	8,8	3,85
10	739,82	5,2	739,73	7,5	739,74	6,0	8,5	2,0	»
11	748,27	5,8	748,71	8,4	749,00	9,0	9,2	2,0	»
12	750,18	3,4	749,63	9,2	749,45	10,0	11,4	0,7	»
13	749,62	7,2	748,39	9,0	747,37	10,0	11,5	3,0	»
14	747,61	7,5	746,66	13,0	746,66	12,0	14,0	3,0	»
15	749,33	9,0	749,21	13,0	748,78	13,0	15,0	3,0	»
16	751,65	10,0	751,42	15,0	750,77	14,0	16,0	7,0	»
17	748,84	6,2	747,76	11,0	746,30	12,0	12,4	1,2	»
18	743,54	7,0	742,68	12,0	741,44	12,0	13,2	2,0	»
19	738,97	3,4	738,99	4,2	739,01	6,0	6,3	1,8	0,85
20	739,11	4,0	738,41	7,2	737,93	6,2	8,0	0,0	»
21	738,31	6,0	738,12	6,0	738,37	5,0	8,0	3,0	1,60
22	742,87	6,5	742,87	7,5	742,56	9,0	9,0	1,2	2,60
23	743,30	6,0	743,24	6,0	742,50	10,2	10,2	2,8	1,70
24	739,93	9,0	738,99	12,0	737,51	13,5	14,5	2,4	3,15
25	737,70	10,0	738,09	13,0	738,31	14,0	15,2	6,0	»
26	741,86	10,5	741,80	15,2	741,90	14,0	16,0	6,5	0,15
27	747,18	6,8	747,00	9,5	746,94	10,0	11,5	4,0	»
28	751,05	4,5	750,93	11,0	750,81	10,0	12,0	3,5	3,95
29	753,16	10,5	753,03	16,0	752,56	17,0	18,0	3,4	»
30	753,29	12,5	752,67	16,0	751,97	17,5	19,0	5,4	»
Moyennes	743,53	7,70	743,33	11,37	742,93	11,93	13,20	4,13	

Plus grande hauteur du baromètre 753,29
Plus petite idem 731,74
Moyenne idem 743,26
Période..... 0,60

Digitized by Google

DATES.	ÉTAT DU CIEL à midi.	VENTS à midi.	OBSERVATIONS particulières.
	Nuageux.	S. O. t. f.	Pluie par intervalles et vent violent le jour et la nuit.
	Couvert.	S. S. O. a. f.	Id. le matin jusqu'à 8 h. 30 m. et pendant la nuit.
	Nuages.	O.	Id. et neige le matin de 8 h. 30 à 9 h. 30 m.
	Légèr. voilé à l'horiz.	E. S. E.	Gelée blanche.
5	Couvert.	E. S. E.	Pluie le matin avant 9 h., le soir après 4 h. et pendant la nuit.
	Nuages.	E.	
	Voilé.	N. N. O.	
	Voilé.	N.	Vent très-fort de 7 h. à 10 h. du soir.
	Nuageux.	O.	Pluie le matin avant le jour jusqu'à 9 h. Quelques grésils vers 5 h. du soir.
10	Éclaircies.	O. N. O.	Petite gelée blanche.
	Éclaircies.	N. N. O.	
	Nuageux.	N. N. O.	Id. id. id.
	Couvert.	S.	
	Nuageux.	E. N. E.	
15	Nuageux.	E.	Quelques gouttes pendant la nuit.
	Beau.	E.	
	Clair.	N.	Gelée blanche.
	Nuageux.	O. N. O.	Id. id.
	Neige.	N. N. O. a. f.	Neige de 7 h. 30 m. du matin à midi. Grésil à 5 h. 50 m.
20	Couvert.	N. O.	Quelques flocons de neige le matin vers 5 h.
	Grésil.	O. N. O.	Grésil de midi à 1 h.
	Nuageux.	S. O.	Neige avant le jour et pluie et neige le soir à partir de 6 h.
	Grésil.	O. S. O.	Pluie, neige ou grésil par intervalles.
	Nuageux.	S. E.	Id. de 3 h. 45 m. à 8 h. du soir.
25	Voilé.	O.	
	Nuageux.	N. E.	Quelques gouttes de 1 h. à 2 h. après midi.
	Éclaircies.	N.	
	Nuageux.	N. O.	Pluie et neige de 6 h. 30 m. à 9 h. du matin.
	Nuages.	E.	
30	Nuageux.	E. N. E.	

Nombre de jours		État des vents à midi.			Pluie par les vents ci-contre.	
de pluie, neige, etc.	13	N, NNO, NO, ONO,	12	30	6,40	33,50
tonnerre.....	»	O, OSO, SO, SSO,	7		21,55	
gelée.....	»	S, SSE, SE, ESE,	4		5,40	
		E, ENE, NE, NNE,	7		0,15	

Digitized by Google

MAI.	A 9 H. DU MAT.		A MIDI.		A 3 H. DU SOIR.		TEMPÉRATURE		PLUIE
Jours du mois	bar. à 0°.	ther. extér.	bar. à 0°.	ther extér.	bar. à 0°.	ther. extér.	maxi-mum.	mini-mum.	expr. en millim
1	747,99	13,4	746,41	15,0	745,47	17,0	19,0	9,0	»
2	742,72	16,0	742,50	19,0	741,56	22,0	22,0	13,0	»
3	743,87	14,5	743,95	19,5	743,76	19,0	20,0	10,0	»
4	748,98	13,2	748,46	18,0	747,92	18,4	19,0	7,0	»
5	747,52	13,0	746,68	19,0	745,48	20,5	21,0	7,0	»
6	748,96	7,7	748,18	13,0	747,13	15,0	15,2	3,5	»
7	743,83	11,5	742,20	19,0	739,91	21,5	21,8	3,7	0,35
8	742,12	15,0	741,93	18,0	741,84	15,8	20,0	13,0	2,25
9	743,84	14,5	743,59	17,0	743,56	18,0	18,5	10,0	2,25
10	747,59	17,4	747,45	22,0	746,38	23,0	24,0	12,2	»
11	745,04	21,0	744,45	26,0	745,76	26,0	28,0	13,5	2,50
12	743,41	19,4	742,04	23,0	740,34	23,0	25,0	15,0	0,05
13	743,56	15,5	743,58	16,4	743,56	19,0	20,4	13,0	»
14	745,72	16,7	745,42	19,0	744,25	20,0	22,0	9,0	0,15
15	743,50	17,0	743,38	23,0	742,60	23,0	25,0	11,7	1,55
16	747,68	15,0	747,72	21,0	747,58	19,0	22,0	12,0	»
17	745,54	15,4	744,21	20,0	742,01	23,0	23,6	10,0	»
18	738,47	18,5	737,49	26,0	736,11	27,0	27,2	11,6	»
19	739,90	19,6	741,28	20,0	742,08	19,0	21,0	14,6	0,55
20	745,50	18,0	745,86	22,0	746,46	20,0	21,5	14,0	»
21	750,84	18,5	751,44	22,0	751,04	22,0	22,5	15,2	»
22	752,49	15,4	752,08	21,5	750,92	22,5	23,0	10,2	»
23	747,92	17,4	747,06	24,0	746,48	25,5	26,6	10,6	0,05
24	746,10	19,0	747,16	20,2	747,32	21,0	22,2	15,0	»
25	747,38	18,0	746,12	22,0	744,01	24,0	24,2	9,7	»
26	740,18	15,5	738,69	16,2	736,89	15,0	20,0	14,0	10,00
27	741,45	11,4	742,04	14,0	741,76	14,2	16,0	9,0	2,85
28	739,99	10,5	737,01	11,5	739,01	13,6	14,0	8,0	15,30
29	747,78	10,0	748,06	13,0	747,90	13,5	14,0	5,0	»
30	746,90	10,6	746,42	12,0	745,84	12,0	13,0	8,0	8,10
31	744,68	12,0	743,68	17,0	741,72	19,0	19,0	7,0	5,10
Moyenes	745,21	15,18	744,73	19,01	744,01	19,72	21,06	10,46	

Plus grande hauteur du baromètre 752,49
Plus petite idem 736,11
Moyenne idem 744,65
Période..... 1,20

Digitized by Google

DATES.	ÉTAT DU CIEL à midi.	VENTS à midi.	OBSERVATIONS particulières.
	Couvert.	E. N. E. a. f.	
	Éclaircies.	E. N. E.	
	Clair.	N. a. f.	
	Clair.	E. N. E. a. f.	
5	Nuages, N. O.	N.	
	Clair.	E. N. E. a. f.	
	Clair.	E.	Pluie vers 8 h. 30 m. du soir.
	Nuageux.	S. O.	Id. par intervalles.
	Couvert.	S. O.	Quelques gouttes par intervalles. Forte averse vers 9 h. du soir. Eclairs. Tonnerre lointain.
	Éclaircies.	S. S. O.	
	Qq. parties voilées.	S. E.	Quelques gouttes à 4 h. 30 m. du soir Eclairs vers 9 h. 30 m. Ondée à 11 h.
	Voilé.	S.	Quelques gouttes à 8 h. 30 m. du soir.
	Couvert, nuageux.	O. S. O.	
	Pluie. Qq. gouttes.	S. O.	Un peu de pluie à midi, à 1 h. 1/2 et à 5 h.
	Nuages.	N. O.	Pluie vers 10 h. du soir et pendant la nuit.
	Nuages.	O.	
	Nuageux.	S.	
	Quelques nuages.	S. S. E.	Quelques gouttes vers 0 h. 1/2 du soir. Eclairs toute la nuit.
	Éclaircies.	O. S. O.	Pluie pendant la nuit.
	Nuageux.	N. N. O.	
	Nuageux.	N.	
	Clair.	N.	
	Voilé à l'horizon.	O.	Quelques gouttes pendant la nuit.
	Nuageux.	O. N. O. a. f.	
	Nuageux.	S. O.	
	Éclaircies.	S. O. a. f.	Tonnerre à 2 h. 30 m. du m., à 1 h., à 2 h. 1/2 et à 4 h. de l'après-midi. Pluie par intervalles.
	Nuageux.	O. f.	Un peu de petite grêle à 11 h. du m.
	Pluie.	S. O. a. f.	Pluie pend. une grande partie de la nuit et de la matinée. Un peu de grêle. Vent fort.
	Nuageux.	O. a. f.	
	Couvert.	O.	Id. de 6 h. à 8 h. du soir.
	Nuageux.	S.	Id. le soir vers 7 h. et pendant la nuit.

Nombre de jours		État des vents à midi.		Pluie par les vents ci-contre.	
pluie, neige, etc.	14	N, NNO, NO, ONO,	7	1,55	
tonnerre.....	2	O, OSO, SO, SSO,	14	41,50	51,05
gelée.....	»	S, SSE, SE, ESE,	5	8,00	
		E, ENE, NE, NNE,	5	»	
			31		

Digitized by Google

JUIN.	A 9 H. DU MAT.		A MIDI.		A 3 H. DU SOIR.		TEMPÉRATURE		PLUIE
Jours du mois	bar. à 0°.	ther. extér.	bar. à 0°.	ther. extér.	bar. à 0°.	ther. extér.	maxi-mum.	mini-mum.	expr. en millim
1	741,68	15,0	742,14	19,5	742,15	20,2	21,0	12,0	»
2	738,03	17,0	736,49	20,5	735,14	22,0	25,0	11,0	10,60
3	740,77	17,0	740,45	19,5	739,55	17,0	20,8	10,0	4,70
4	743,64	14,0	743,96	16,2	743,76	16,0	19,0	10,4	2,70
5	745,66	15,5	746,14	16,0	746,70	16,0	18,2	10,0	0,35
6	745,40	15,2	745,19	20,0	745,04	16,0	21,6	6,9	0,60
7	745,26	15,5	745,19	17,0	745,08	17,8	19,8	11,2	1,95
8	747,16	15,5	747,07	18,0	746,78	18,0	20,0	10,2	»
9	742,64	17,0	741,22	24,0	739,17	24,8	25,8	10,0	8,75
10	738,05	15,6	738,85	15,0	740,11	16,0	18,0	15,0	
11	746,00	15,5	745,68	19,0	745,10	21,5	22,0	8,0	»
12	742,74	18,0	741,62	25,0	739,89	26,0	26,5	10,0	2,1
13	741,12	18,5	741,56	19,0	740,25	21,5	22,0	15,0	15,5
14	741,56	16,0	741,28	15,0	741,56	15,0	19,0	13,0	5,1
15	740,99	14,6	740,57	16,0	739,93	18,0	19,2	9,0	0,4
16	737,57	16,0	737,65	19,0	738,13	15,0	20,0	10,0	2,7
17	740,70	15,0	740,72	15,5	740,84	17,4	19,0	9,0	0,4
18	743,84	14,0	744,36	18,3	744,34	17,0	19,0	10,8	0,6
19	743,56	17,0	743,46	20,0	742,93	18,5	21,0	9,0	»
20	741,53	19,0	741,48	19,5	740,25	16,0	20,0	13,8	18,2
21	745,53	17,5	745,54	20,5	745,64	20,0	21,0	13,0	»
22	748,54	17,0	748,60	22,0	748,66	22,0	23,0	13,0	»
23	749,49	18,0	748,88	24,0	748,51	25,0	26,0	11,3	»
24	748,66	19,0	748,24	26,0	751,66	26,5	28,0	14,0	»
25	746,78	22,0	745,98	26,0	745,86	26,0	28,5	15,2	0,0
26	745,43	23,0	745,32	25,2	745,54	22,0	27,0	17,0	4,3
27	749,54	18,0	748,80	22,0	747,42	23,0	23,0	14,0	»
28	745,94	18,5	746,42	20,5	746,06	21,0	22,0	14,2	0,1
29	745,42	15,0	746,28	17,0	746,38	16,5	17,8	13,5	1,3
30	747,36	15,8	747,40	15,0	747,86	16,0	18,0	11,2	3,1
Moyennes	744,01	16,76	743,88	19,67	743,67	19,59	21,71	11,69	

Plus grande hauteur du baromètre 749,54
Plus petite idem 735,14
Moyenne idem 743,85
Période..... 0,34

Digitized by Google

DATES.	ÉTAT DU CIEL à midi.	VENTS à midi.	OBSERVATIONS particulières.
	Nuageux.	O. S. O.	
	Voilé.	S. E.	Orage à 3 h. 15 m. Tonnerre, pluie abondante pendant quelques minutes. Vent très-fort.
	Nuageux.	S.	Tonnerre à 6 h. et à 8 h. 15 m. du soir. Pluie par intervalles de 4 h. à 9. h.
	Nuageux.	O. S. O.	Pluie par intervalles.
5	Nuageux.	O.	Un peu de pluie de 3 h. à 4 h. du matin.
	Couvert.	S. E.	Pluie le soir à partir de 3 h.
	Pluie.	S. O.	Id. de 10 h. à 11 h. du matin.
	Nuageux.	O. S. O.	Quelques gouttes à 11 h. du matin.
	Légèrement voilé.	S. E.	Pluie le soir à partir de 8 h. et pendant la nuit.
10	Pluie.	O. N. O.	Id. toute la matinée.
	Nuageux.	S.	
	Nuageux.	S. O.	Orage à 4 h., coup de vent, pluie jusqu'à 6 h.
	Couvert.	O.	Pluie le matin. Orage à 6 h. du soir, pluie abond. pend. qq. minutes, tonnerre.
	Couvert.	N. O.	Id. tout l'après-midi.
15	Couvert. Qq. gouttes.	O.	Id. par intervalles.
	Voilé fortement.	E. S. E.	Id. de 3 h. à 5 h. du soir.
	Éclairc. Qq. gouttes.	S. S. O.	Orage à 3 h., coups de tonnerre, qq. gouttes. Autre orage à 4 h. Tonnerre, grêle, pluie.
	Éclaircies.	S. O.	Pluie à 4 h. du soir.
	Couvert.	S. E.	Quelques gouttes dans l'après-midi.
20	Pluie.	S.	Pluie pendant une grande partie de la journée.
	Nuageux.	S. O.	
	Nuages.	O.	
	Nuages.	S. E.	
	Nuages.	N. O.	
25	Nuages et voilé.	S. O.	Un peu de pluie à 11 h. 1/2 du matin.
	Nuageux.	O. S. O. a. f.	Pluie le soir à 3 h. et à 7 h.
	Nuages.	O. S. O.	
	Couvert.	O. S. O. a. f.	Id. le soir à 6 h. 15 m. et à 7 h. 30 m.
	Éclaircies.	O. S. O. a. f.	Id. pendant la nuit, le matin à 6 h. et le soir à 7 h. 15 m. Tonnerre à 4 h. 30 m.
30	Petite averse.	N. O. a. f.	Id. par intervalles.

Nombre de jours		État des vents à midi.			Pluie par les vents ci-contre.	
de pluie, neige, etc.	22	N, NNO, NO, ONO,	4	30	21,75	82,15
tonnerre.....	5	O, OSO, SO, SSO,	17		24,80	
gelée.....	»	S, SSE, SE, ESE,	9		35,60	
		E, ENE, NE, NNE,	»		»	

19

Digitized by Google

JUILLET	A 9 H. DU MAT.		A MIDI.		A 3 H. DU SOIR.		TEMPÉRATURE		PLUIE expr. en millim
Jours du mois	bar. à 0°.	ther. extér.	bar. à 0°.	ther. extér.	bar. à 0°.	ther. extér.	maxi-mum.	mini-mum.	
1	752,05	14,4	752,50	17,0	752,32	16,5	18,0	10,0	0,70
2	754,66	16,5	754,84	19,0	754,52	20,0	20,5	12,0	0,15
3	755,29	14,5	755,19	18,5	753,72	20,0	20,6	11,0	»
4	749,72	17,6	748,94	21,0	748,07	22,0	25,0	13,0	»
5	751,06	15,0	750,94	16,4	750,60	18,0	18,6	11,0	»
6	747,32	17,0	747,28	18,0	747,48	18,0	19,0	10,4	»
7	751,41	12,6	751,44	16,5	751,01	17,2	18,0	8,0	»
8	749,02	15,2	748,80	19,4	748,48	20,0	20,5	9,2	»
9	747,15	16.0	746,72	21,0	746,22	22,0	22,5	8,0	»
10	744,66	18,0	744,00	21,6	743,61	23,0	25,5	11,0	»
11	745,74	18,2	745,56	23,0	745,07	24,0	25,0	13,0	»
12	744,56	19,5	743,91	23,0	742,71	24,0	24,2	15,0	»
13	742,48	19,0	741,98	24,4	741,55	24,0	26,0	14,0	0,60
14	744,22	20,0	744,55	23,7	744,47	25,0	25,6	14,0	»
15	744,92	22,0	744,76	26,8	744,51	27,2	28,0	17,0	»
16	744,87	25,0	744 38	28,0	743,11	28,5	30,0	15,5	»
17	745,06	21,5	744,94	24,0	744,51	26,0	27,0	18,7	»
18	744,13	21,0	744,07	22,0	743,75	22,0	25,0	17,0	6,55
19	743,42	19,4	743,09	22,0	742,31	22,0	24,0	14,2	0,05
20	745,46	16,5	745,76	18,4	745,82	20,0	21,0	12,5	0,10
21	745,96	17,0	745,15	22,5	744,57	22,0	25,5	10,7	»
22	743,41	18,0	743,48	21,0	743,52	20,0	22,0	14,0	1,25
23	746,50	16,0	746,71	18,5	746,08	20,0	22,0	13,0	»
24	742,63	17,0	742,60	17,2	741,87	19.5	20,7	12,0	2,45
25	744,08	14,0	744,76	15,0	744,68	18,0	18,0	11,2	0,02
26	744,52	14,0	743,97	18,0	743,94	17,0	19,0	10,8.	»
27	744,19	14,0	743,82	19,0	743,20	20,0	21,0	9,0	»
28	740,84	16,0	739,83	17,0	739,75	15,0	17,0	10,7	0,15
29	739,83	15,0	739,73	17,0	739,85	17,0	20,0	12,5	38,25
30	744,44	15,0	744,62	18 5	743,00	17,0	19,8	12,5	9,55
31	747,54	14,4	747,42	17,2	747,30	17,0	18,2	10,2	2,60
Moyennes	746,16	17,01	745,99	20,15	745,66	20,64	21,97	12,28	

Plus grande hauteur du baromètre 755,29
Plus petite idem 739,73
Moyenne idem 745,94
Période..... 0,60

Digitized by Google

DATES.	ÉTAT DU CIEL à midi.	VENTS à midi.	OBSERVATIONS particulières.
	Nuageux.	N. O. a. f.	Pluie à 9 h. du matin et à 8 h. du soir.
	Éclaircies.	N.	Petite averse à 10 h. 30 m.
	Nuageux.	N. N. O.	
	Nuageux.	O. N. O.	
5	Nuageux.	N.	
	Nuages.	O. N. O. a. f.	
	Nuages.	N.	
	Clair.	N. E.	
	Clair.	E.	
10	Beau.	N. E.	
	Nuageux.	N.	
	Nuageux.	E. S. E.	
	Nuageux.	E. S. E.	Pluie à 5 h. du soir. Tonnerre dans le lointain.
	Voilé.	O.	
15	Nuageux.	O.	
	Nuageux.	E. S. E.	Éclairs le soir à partir de 8 h. 1/2.
	Éclaircies.	O. N. E.	
	Nuageux.	O.	Orage de 3 h. à 4 h. du matin, tonnerre, pluie. Quelques gouttes vers 10 h. du soir.
	Nuageux.	S. O.	Quelques gouttes vers 2 h. 1/2 après midi.
20	Nuageux.	O. S. O.	
	Nuageux.	S. E.	
	Nuageux.	O. S. O. a. f.	Pluie de 5 h. 30 m. à 6 h. 30 m. du matin.
	Nuageux.	O. S. O.	Quelques gouttes à 9 h. 30 m. du matin.
	Éclaircies.	S. O.	Pluie fine de 4 h. à 7 h. 30 m. du matin. Averse à 10 h. 1/2.
25	Couvert.	O. a. f.	Quelques gouttes à 9 h. 30 m. et à 2 h. 30 m.
	Éclaircies.	N. N. O.	
	Nuageux.	S.	
	Nuageux.	S. E.	Pluie par intervalles le jour et la nuit.
	Couvert.	O. N. O.	Id. pendant la nuit.
30	Nuageux.	N.	Id. le matin jusqu'à 9 h. et le soir par inter.
	Couvert.	N. O.	

Nombre de jours		État des vents à midi.			Pluie par les vents ci-contre.	
e pluie, neige, etc.	12	N, NNO, NO, ONO,	13	31	51,05	62,20
tonnerre.....	2	O, OSO, SO, SSO,	9		10,40	
gelée.....	»	S, SSE, SE, ESE,	6		0,75	
		E, ENE, NE, NNE,	3		»	

Digitized by Google

AOUT.	A 9 H. DU MAT.		A MIDI.		A 3 H. DU SOIR.		TEMPÉRATURE		PLUIE expr. en millim
Jours du mois	bar. à 0°.	ther. extér.	bar. à 0°.	ther. extér.	bar. à 0°.	ther. extér.	maxi-mum.	mini-mum.	
1	748,61	15,5	748,42	19,0	747,74	21,0	21,0	10,2	»
2	746,70	16,5	746,48	15,0	745,84	16,0	18,0	13,0	2,45
3	743,12	15,5	742,12	16,0	741,12	17,0	18,2	13,5	0,60
4	737,61	16,5	737,67	17,0	737,57	18.0	19,0	13,4	3,10
5	737,97	16,3	737,95	16,8	738,11	17,6	19,0	13,2	2,20
6	739,15	17,0	737,57	23,5	736,55	24,0	25,0	12,8	1,20
7	744,44	15,2	744,94	17,0	745,24	19,0	19,0	10,9	»
8	747,76	15,6	747,38	17,5	746,78	20,0	20,0	11,0	»
9	741,16	17,0	740,25	18,0	739,21	19,0	19,4	14,0	»
10	745,54	15,2	745,76	19,0	745,29	19,0	20,0	11,0	8,70
11	744,30	17,5	743,04	21,0	742,28	19,0	21,0	11,8	»
12	742,00	16,8	741,96	18,0	742,04	17,8	19,0	12,4	14,10
13	743,56	17,0	743 44	19.0	742,80	21,0	21,6	12,0	2,55
14	741,36	17,0	741,05	20,0	740,88	20,0	21,0	14,0	3,95
15	742.96	18,0	742,84	21,0	742,54	22,0	22,0	13,2	»
16	736,26	21,5	734,71	27,0	734,71	21,0	27,0	13,5	»
17	739,43	17,0	739,56	19,0	739,89	19,0	20,8	13,6	0,55
18	745,74	15,0	745,74	17,0	745,46	18,5	19,0	10,4	0,20
19	747,52	13,5	748,20	16,5	748,28	16,5	17,2	12,6	2,15
20	747,02	17,0	746,42	20,0	745,62	21,0	21,0	14,0	0,55
21	744,92	14,6	745,20	17,7	745,66	18,0	18.6	13,0	1,80
22	744,76	16,0	743,24	19,0	741,52	18 5	19,4	12,3	»
23	746,74	15,2	747,17	18,0	747,06	18,4	19,4	12,7	3,15
24	747,00	14,0	746,82	18,0	746,65	17,0	18,5	10,0	»
25	746,76	15,4	746,22	20 0	745,54	21,0	22,0	13,0	0,02
26	745,10	17,0	744,78	22,0	744,40	23,5	24,0	11,0	»
27	742,32	18,5	743,08	24,0	743,35	24,0	25,8	13,3	0,05
28	745,58	16,0	745,56	22,0	745,40	21,0	22,0	14,4	2,65
29	741,63	17,4	741,04	20,5	740,24	18,0	21,8	13,0	0,25
30	738,09	18,5	737,75	22,6	737,29	20,0	23,0	16,0	»
31	738,49	17,5	738,56	19,0	739,31	16,4	18.4	17,2	17,35
Moyennes	743,34	16,47	743,06	19,36	742,72	19,42	20,68	12,78	

Plus grande hauteur du baromètre 748,61
Plus petite idem 734,71
Moyenne idem 743,04
Période..... 0,62

Digitized by Google

DATES.	ÉTAT DU CIEL à midi.	VENTS à midi.	OBSERVATIONS particulières.
	Nuageux.	O. N. O.	
	Pluie.	O.	Pluie par intervalles.
	Couvert.	S. S. O.	Pluie fine par intervalles le jour et la nuit.
	Éclaircies.	O. S. O.	Pluie à 5 h. 30 du soir.
5	Couvert.	O. S. O.	Quelq. gouttes par intervalles.
	Nuageux.	S.	Pluie à 3 h. 30 et à 8 h. du s. Plusieurs coups de tonnerre.
	Nuageux.	O. S. O.	Qq. gouttes à 11 h. du m. et à 4 h. 30 m. du s.
	Nuageux.	S. O.	
	Pluie.	S. a. f.	Pluie le soir à partir de 3 h. 30 m. Tonnerre dans le lointain.
10	Nuageux.	O.	
	Nuageux.	S.	Pluie toute la soirée, à partir de 2 h. et pendant la nuit.
	Nuageux.	S. S. O.	Pluie par intervalles.
	Nuageux.	O. S. O.	Pluie pendant la nuit.
	Nuageux.	O. S. O. a. f.	Pluie le matin jusqu'à 6 h. 30 m.
15	Nuageux.	S.	Qq. gouttes à 1 h. 30 m. et à 8 h. du soir.
	Nuageux.	S. E.	Orages de midi à 4 h. Tonnerre dans le lointain. Un peu de pluie.
	Éclaircies.	S. S. O.	Pluie de 4 h. 30 m. à 5 h. du soir.
	Nuageux.	S. O.	Pluie par intervalles. Grêle à 2 h.
	Couvert.	O. S. O. a. f.	Pluie fine par intervalles le jour et la nuit.
20	Couvert.	S. S. O.	Pluie le soir à partir de 8 h. et pend. la nuit.
	Éclaircies.	O. N. O.	Qq. gouttes de 7 h. à 8 h. du soir.
	Couvert.	S.	Pluie le soir à partir de 5 h. 45 m. et pendant la nuit. Coup de vent à minuit.
	Nuageux.	O. S. O. a. f.	Un peu de pluie à 6 h. 30 m. du matin.
	Couvert.	S. O.	Pluie fine à 3 h. 1/2 du soir.
25	Nuageux.	S. O.	
	Quelq. petits nuages.	O. S. O.	
	Nuageux.	O. S. O.	Pluie fine à 8 h. et 1/2 du matin. Qq. gouttes à 7 h. du soir. Tonnerre dans le lointain.
	Nuageux.	O. S. O.	Pluie de 6 h. à 8 h. du matin.
	Éclaircies.	S. O. a. f.	Pluie de 4 h. 30 m. à 5 h. du m. Pluie fine par interv. à partir de 2 h. 30 m. et pend. la nuit.
30	Couvert.	S. O.	Pluie abond. pend. qq. m. à 2 h. 45 m. Tonn. dans le lointain. Pluie pendant la nuit.
	Pluie.	O. N. O.	Pluie pendant une grande partie de la journée.

Nombre de jours		État des vents à midi.		Pluie par les vents ci-contre.	
de pluie, neige, etc.	26	N, NNO, NO, ONO,	3	17,35	
tonnerre.....	5	O, OSO, SO, SSO,	22 | 31	48,80	67,35
gelée.....	»	S, SSE, SE, ESE,	6	1,20	
		E, ENE, NE, NNE,	»	» »	

Digitized by Google

SEPTEM.	A 9 H. DU MAT.		A MIDI.		A 3 H. DU SOIR.		TEMPÉRATURE		PLUIE expr.
Jours du mois	bar. à 0°.	ther. extér.	bar. à 0°.	ther. extér.	bar. à 0°.	ther. extér.	maxi-mum.	mini-mum.	en millim
1	742,94	17,0	743,27	19,0	742,96	17,5	19,5	14,5	12,65
2	737,85	16,0	742,22	14,5	744 72	15,5	18,0	14,0	9,50
3	748,85	13,8	748,14	20,0	747,78	19,5	20,2	12,0	1,55
4	748,57	13,2	748,55	16,0	748,64	17,0	18,0	10,0	0,05
5	751 25	12,5	751,08	17,5	750,64	18,0	19,2	8,5	»
6	751,52	15,1	751,69	17.8	751,72	18,0	19,0	12,5	2,90
7	751 14	15,0	750,20	18,2	748,90	18,6	19,2	9,5	»
8	744,95	15,0	744,01	18,5	745.50	19,0	20,0	11,5	0,45
9	745,72	15,8	745,69	15,5	745,60	15,3	15,5	12,0	5,20
10	746,06	12,4	745,15	16,8	745,04	16,5	17,0	6,0	»
11	745,44	11,8	746,82	14,2	747,42	16,4	17,0	10,0	»
12	754,55	10,5	753.97	14,3	753,15	16,0	16,4	4,6	»
13	750,04	9,6	749.15	15,5	748,14	18,4	19,0	4,5	»
14	744,72	16,8	745,97	20.4	745,28	21,2	22,0	12,0	»
15	741,55	17,0	740,64	15,7	739,91	16,0	17,0	13,0	6,00
16	742,68	12,5	742,68	15 5	742,96	15,3	15,5	9,0	6,85
17	745,74	14,8	745.12	19,0	745,20	20,0	20,0	10,5	»
18	736,01	15,8	735,56	19,0	735,06	16,0	20,0	13,0	3,40
19	735,85	15,0	735,06	17,4	734,15	18,0	18,0	10,0	2,15
20	739,67	15,6	740,56	18,2	741,61	16,0	18,6	11,4	0,50
21	748,51	14,0	748,34	15,3	748,66	14,0	15,7	9,7	0,50
22	748,49	16,5	747,54	18,6	746.17	18.0	19,0	14,0	0,10
23	742,16	17,0	741,96	20,8	741,50	21,0	22,0	10,6	»
24	740,19	17,0	738,77	21,5	737,12	22,5	23,5	11,0	»
25	745,13	12,0	745,96	15,0	746,11	14,0	15,9	10,2	»
26	742,60	10,8	743,20	13.3	743,40	13,8	14,8	9,4	18,00
27	744,80	11,0	745,92	16,5	742,31	18.4	19,0	6,4	»
28	740,80	14,0	740,96	14.0	740,48	16,5	17,0	10,5	1,25
29	744,56	14,5	744.94	18,0	745,15	17 0	20,0	9,0	»
30	749,46	14,5	749,40	17,0	749,16	18,0	20,0	10,0	0,20
Moyenes	745,06	14,15	744,88	17,10	744,55	17,38	18,53	10,31	

Plus grande hauteur du baromètre 754,33
Plus petite idem 733,06
Moyenne idem 744,83
Période..... 0,51

Digitized by Google

DATES.	ÉTAT DU CIEL à midi.	VENTS à midi.	OBSERVATIONS particulières.
	Éclaircies.	O. S. O.	Pluie par intervalles le soir à partir de 4 h. 30.
	Grande éclaircie.	O.	Id. de 6 h. 30 m. à 10 h. du m. et de 6 h. 30 m. du soir. Vent très-fort de 10 h. à 11 h. du m.
	Nuageux.	S.	Un peu de pluie à 2 h. 30 m. et à 4 h. du soir.
	Nuageux.	N.	
5	Nuageux.	N.	Pluie à 10 h. du soir et pendant la nuit.
	Nuageux.	N. N. E.	
	Nuageux.	N. N. E.	
	Nuageux.	N. E.	Id. vers 5 h. du matin, à 7 h. du soir et pendant la nuit.
	Couvert.	E. N. E. a. f.	
10	Couvert.	E. N. E. a. f.	
	Couvert.	N. N. E. a. f.	
	Beau.	E. N. E. a. f.	
	Quelq. petits nuages.	S. E.	Gelée blanche.
	Nuageux.	S. S. O. a. f.	Orages à 6 h. et à 10 h. du s. Tonnerre, pluie.
15	Pluie.	S. O.	Pluie pendant une grande partie de la journée.
	Couvert.	O. S. O. a. f.	Id. fine par intervalles pendant la matinée.
	Nuageux.	S. S. O.	
	Éclaircie.	S. E.	Id. pendant une grande partie de la journée.
	Couvert.	S.	Qq. gouttes par intervalles. Averse à 5 h. du s.
20	Éclaircies.	O. N. O.	Id. id. de midi à 3 h. du s.
	Couvert.	O. S. O.	Pluie très-fine de 9 h. 30 m. du m. à 3 h. du s.
	Couvert.	S. S. O.	
	Quelq. petits nuages.	S. S. O.	
	Beau. Qq. petits nuag.	S. E.	
25	Nuageux.	O. S. O.	Id. pendant une grande partie de la nuit.
	Couvert.	O. S. O.	Id. fine le matin jusqu'à 11 h.
	Beau.	S. S. E.	
	Pluie.	S.	Id. de 8 h. 30 m. à midi.
	Nuageux.	S. S. O.	Quelq. gouttes à 2 h. 30 m. du soir. Plusieurs coups de tonnerre dans le lointain.
30	Nuageux.	S.	Pluie de 4 à 5 h. 30 m. du matin.

Nombre de jours		État des vents à midi.		Pluie par les vents ci-contre.	
de pluie, neige, etc.	17	N, NNO, NO, ONO,	3	0,55	
tonnerre.....	2	O, OSO, SO, SSO,	12 (30	57,40	71,05
gelée.....	»	S, SSE, SE, ESE,	8	4,55	
		E, ENE, NE, NNE,	7	8,55	

Digitized by Google

OCTOB.	A 9 H. DU MAT.		A MIDI.		A 3 H. DU SOIR.		TEMPÉRATURE		PLUIE expr.
Jours du mois	bar. à 0°.	ther. extér.	bar. à 0°.	ther extér.	bar. à 0°.	ther. extér.	maxi-mum.	mini-mum.	en millim
1	750,67	14,0	750,34	16,7	749,63	16,6	18,0	10,0	»
2	751,87	14,0	752,91	15,0	753,63	15,0	16,0	10,5	0,25
3	754,23	13,2	753,09	15,2	751,85	14,2	16,0	7,5	»
4	754,60	10,0	755,00	12,3	755,37	12,5	13,2	6,5	0,25
5	755,38	8,0	755,71	12,0	752,56	13,2	14,2	2,5	»
6	754,85	12,0	754,71	15,0	754,47	17,0	17,5	9,8	0,10
7	754,15	9,3	753,17	12,0	752,39	14,0	15,0	6,3	»
8	750,93	12,0	755,37	13,2	749,88	13,0	14,5	9,8	»
9	745,55	9,5	743,24	10,4	742,32	9,5	10,4	5,6	0,50
10	751,21	6,4	750,76	9,6	749,31	8,0	10,0	3,5	1,50
11	735,68	8,5	738,28	9,2	733,70	9,0	9,2	5,0	9,65
12	737,53	4,4	739,61	6,5	741,68	7,0	8,0	0,3	36,05
13	745,72	4,0	744,36	7,8	742,87	6,0	7,4	– 0,3	0,25
14	737,25	8,0	737,63	9,0	738,81	9,0	12,0	4,6	10,30
15	746,19	8,5	746,61	10,8	745,96	12,0	12,3	6,0	1,00
16	744,72	11,2	744,48	13,2	743,14	14,0	14,0	8,6	3,00
17	748,72	11,0	748,98	13,5	749,54	13,0	13,8	8,5	1,50
18	749 76	8,4	748,22	14,0	746,97	14,2	14,2	5,0	»
19	745,66	13,0	745,54	14,3	745,37	15,0	15,0	9,6	2,70
20	746,97	13,7	739,40	14,5	750,55	13,8	15,7	10,0	1,10
21	750,98	9,0	750,71	14,0	750,56	14,0	14,0	5,0	»
22	750,80	6,2	750,32	12,6	749,70	14,7	15,0	4,0	»
23	751,63	10,8	751,89	13,7	751,73	14,2	14,7	8,2	»
24	752,53	8,0	751,93	12,2	751,01	16,0	16,0	5,8	»
25	752,31	9,0	752,01	11,5	751,73	13,2	13,4	7,0	»
26	751,89	9,4	751,45	11,0	750,84	11,0	11,0	7,7	»
27	750,97	9,8	750,10	15,0	749,46	14,5	16,0	6,3	»
28	751,45	8,9	751,37	13,0	750,93	13,5	13,5	5,8	»
29	751,37	7,0	751,49	8,7	751,17	10,2	11,0	3,6	»
30	752,84	6,2	752,64	8,0	751,67	9,0	9,0	4,5	»
31	750,58	4,0	749,89	8,0	749,31	8,0	8,3	0,4	»
Moyennes	749,33	9,27	748,04	12,00	748,65	12,40	13,17	6,05	

Plus grande hauteur du baromètre 755,38
Plus petite idem 733,70
Moyenne idem 748,94
Période..... 0,68

Digitized by Google

DATES.	ÉTAT DU CIEL à midi.	VENTS à midi.	OBSERVATIONS particulières.
	Nuageux.	N. O.	Orage à 6 h. 30 m. du soir. Éclairs. Tonnerre dans le lointain. Un peu de pluie.
	Éclaircies.	N.	Pluie vers 5 h. du matin.
	Couvert.	O. S. O.	Un peu de pluie fine à 11 h. du matin, à 4 h. et de 6 h. 30 m. à 8 h. du soir.
	Nuageux.	N. N. O.	
5	Quelques nuages.	O. S. O. a. f.	Petite gelée blanche. Un peu de pluie pendant la nuit.
	Couvert.	N. O.	
	Beau.	N. O.	
	Couvert.	O.	Pluie fine par intervalles.
	Nuageux.	O. f.	Id. par interv. Grésil à 1 h. et à 5 h. 30 m.
10	Nuageux.	O.	Id. le soir à partir de 7 h. et pendant la nuit.
	Pluie.	S. O. a. f.	Id. toute la journée et pendant la nuit.
	Nuageux.	N. O.	Neige de 3 h. à 8 h. du m. (par le vent du N.).
	Couvert.	S. S. O.	Pluie et grésil par interv. de 1 h. 1/2 à 3 h. Gelée blanche. Pluie le soir et toute la nuit.
	Pluie.	O. a. f.	Pluie par intervalles.
15	Couvert.	O.	Id. à 5 h. du soir et pendant la nuit.
	Couvert. Pluie.	S. S. O.	Quelques gouttes par intervalles.
	Nuageux.	O. S. O.	Pluie de 6 h. 30 m. à 7 h. du matin.
	Voilé et nuageux.	S. S. O.	Id. la nuit.
	Couvert.	O. S. O.	Id. fine par intervalles le jour et la nuit.
20	Nuageux.	O. N. O. a. f.	Id. fine le matin jusqu'à 3 h.
	Beau.	O. N. O.	
	Beau.	S.	
	Couvert.	S. O.	
	Clair.	N.	
25	Brouillard.	N. O.	
	Brouillard.	E.	
	Beau.	E.	
	Nuageux.	N.	
	Clair.	E.	
30	Nuageux.	E.	
	Nuageux.	E.	Gelée blanche.

Nombre de jours		État des vents à midi.			Pluie par les vents ci-contre.	
de pluie, neige, etc.	17	N, NNO, NO, ONO,	11	31	27,75	67,75
tonnerre	1	O, OSO, SO, SSO,	14		37,00	
gelée	1	S, SSE, SE, ESE,	1		3,00	
		E, ENE, NE, NNE,	5		»	
					20	

Digitized by Google

NOVEM.	A 9 H. DU MAT.		A MIDI.		A 3 H. DU SOIR.		TEMPÉRATURE		PLUIE expr. en millim.
Jours du mois	bar. à 0°.	ther. extér.	bar. à 0°.	ther. extér.	bar. à 0°.	ther. extér.	maxi-mum.	mini-mum.	
1	747,10	5,0	746,49	8,0	745,97	8,0	8,4	2,0	»
2	748,35	3,0	748,13	6,4	747,71	7,5	8,0	1,0	»
3	749,02	0,6	748,62	5,8	748,21	7,0	8,2	- 2,0	»
4	748,64	0,0	747,97	4,0	747,55	5,0	6,0	- 2,0	»
5	748,14	1,0	748,12	5,0	748,16	4,2	5,5	- 1,7	»
6	750,49	3,0	750,59	4,8	751,45	4,0	4,8	- 0,5	»
7	752,99	2,8	753,27	3,0	753,29	2,5	3,0	- 0,4	»
8	752,89	2,0	752,08	3,0	751,98	2,7	3,2	0,0	»
9	752,55	0,0	751,97	3,7	751,74	1,8	3,8	- 3,3	»
10	746,97	0,2	746,33	3,5	745,60	3,8	4,0	- 2,0	»
11	744,48	1,0	743,57	2,0	743,10	2,0	3,8	- 1,6	»
12	740,85	1,0	740,45	2,0	740,05	2,7	3,4	0,0	»
13	740,99	0,0	740,42	3,0	739,45	4,0	4,2	- 2,5	10,70
14	738,87	4,0	739,16	7,0	738,94	9,5	10,0	1,6	
15	737,62	10,0	736,45	11,0	735,34	11,0	11,0	7,0	
16	741,70	6,5	741,92	9,0	742,00	8,5	10,3	3,6	»
17	734,74	3,4	730,75	5,0	727,75	10,6	11,7	0,6	»
18	737,71	3,0	739,11	4,0	740,75	4,0	4,0	2,0	7,00
19	746,75	2,0	746,99	3,6	747,87	3,2	5,0	- 0 4	0,75
20	750,80	- 0,8	749,85	2,6	748,96	2,8	3,0	- 2,5	»
21	748,48	- 2,0	748,15	2,0	747,63	2,5	3,5	- 4,0	»
22	740,38	2,5	739,11	3,5	738,33	5,0	5,3	- 1,3	9,10
23	737,90	5,5	738,05	8,0	737,90	6,0	9,0	2,6	»
24	738,80	5,0	737,67	4,0	737,65	4,5	7,0	2,5	»
25	735,60	3,5	735,18	3,6	734,25	3,8	4,6	2,3	0,25
26	734,77	2,0	734,37	7,2	734,24	7,5	8,0	1,0	2,05
27	733,15	2,5	732,71	4,8	732,70	4,0	5,0	0,0	5,70
28	737,78	7,2	740,21	8,0	741,50	8,0	8,8	2,2	4,00
29	744,86	4,5	743,72	7,5	742,86	8,0	8,0	- 0,3	1,35
30	743,82	3,8	743,90	5,0	744,10	6,5	9,2	- 0,3	»
Moyennes	743,55	2,74	743,18	5,00	742,90	5,55	6,32	0,12	

Plus grande hauteur du baromètre 753,29
Plus petite idem 727,75
Moyenne idem 743,21
Période..... 0,65

Digitized by Google

ÉTAT DU CIEL à midi.	VENTS à midi.	OBSERVATIONS particulières.
Couvert.	E. N. E.	
Clair.	E. N. E.	
Clair.	N.	Gelée blanche.
Clair.	E. N. E.	Id. id.
Nuageux.	E.	Id. id.
Couvert.	E. N. E. a. f.	Id. id.
Nuageux.	N. N. E.	Un peu de neige pendant la nuit.
Nuageux.	N.	Id. id. la nuit. Quelq. flocons le jour.
Éclaircies.	E.	Gelée blanche.
Clair.	E. N. E.	Id. id.
Nuageux.	E.	Id. id.
Couvert.	E.	
Couvert.	S. E.	Id. id. Pluie très-fine toute la matinée.
Brouillard.	S. E.	Quelques gouttes pendant la journée.
Couvert.	S.	Pluie dans l'après-midi et pendant la nuit.
Éclaircies.	S. O.	
Pluie.	S. E.	Gelée blanche. Pluie toute la journée et pendant la nuit. Vent très-fort.
Couvert.	O. a. f.	
Nuageux.	O. N. O.	Neige le matin avant le jour.
Clair.	S. E.	Gelée blanche.
Clair.	S. E.	Id. id.
Pluie.	S.	Pluie toute la journée.
Couvert.	S.	
Couvert.	N.	Id. fine de 6 h. à 7 h. du soir.
Couvert.	S. E.	Id. et neige pendant la nuit.
Q. part. lég. voilées.	S. E.	
Couvert.	N. E.	Id. toute la matinée.
Pluie.	S. O.	Id. par intervalles.
Nuageux.	N.	Gelée blanche. Pluie de 8 h. à 9 h. du matin.
Couvert.	S.	Id. id.

Nombre de jours		État des vents à midi.		Pluie par les vents ci-contre.	
pluie, neige, etc.	13	N, NNO, NO, ONO,	5	7,00	
tonnerre.....	»	O, OSO, SO, SSO,	3	20,00	
gelée.....	15	S, SSE, SE, ESE,	11	13,10	40,90
		E, ENE, NE, NNE,	11	0,80	

Digitized by Google

DÉCEM.	A 9 H. DU MAT.		A MIDI.		A 3 H. DU SOIR.		TEMPÉRATURE		PLUIE expr.
Jours du mois	bar. à 0°.	ther. extér.	bar. à 0°.	ther. extér.	bar. à 0°.	ther. extér.	maxi-mum.	mini-mum.	en millim
1	748,05	4,5	746,92	6,5	745,60	6,5	7,3	1,8	»
2	742,51	3,2	742,00	6,0	741,03	5,5	7,0	1,0	»
3	739,01	4,5	738,35	6,0	737,58	5,0	6,0	1,8	»
4	735,46	3,4	735,40	4,0	734,42	4,0	5,0	1,8	3,50
5	733,56	4,0	733,36	9,0	733,41	9,0	9,0	0,7	»
6	739,61	6,5	738,81	9,0	737,30	9,0	9,3	5,0	2,45
7	733,70	9,0	732,57	8,5	730,31	8,4	9,0	6,5	6,75
8	727,31	5,2	725,71	8,0	723,44	9,0	9,0	3,8	5,15
9	721,08	5,0	721,19	6,0	721,83	7,0	7,1	5,0	1,95
10	732,90	6,2	734,44	6,0	735,62	6,2	6,6	5,6	1,10
11	733,97	5,1	733,10	6,7	733,78	5,7	7,8	3,5	0,55
12	741,40	2,6	741,80	3,0	742,04	3,0	3,2	2,5	3,55
13	745,80	2,0	745,96	4,0	746,61	3,5	4,1	1,7	1,55
14	750,09	1,0	750,06	1,8	750,27	2,6	2,9	- 0,5	»
15	750,49	1,0	750,51	1,0	750,39	0,5	1,5	0,7	»
16	748,51	0,0	747,21	0,5	745,00	0,0	0,9	- 0,4	
17	736,45	0,4	735,28	1,0	734,42	1,0	1,2	- 0,6	
18	735,66	- 3,0	736,01	- 1,0	736,77	0,0	0,0	- 5,6	
19	733,66	- 2,0	731,62	- 0,8	730,75	0,8	1,2	- 4,2	13,45
20	736,85	- 1,8	738,19	- 2,0	738,61	- 2,0	- 1,2	- 3,4	
21	738,00	- 3,0	737,30	- 2,0	737,22	- 2,8	- 1,3	- 4,2	
22	735,41	- 7,5	735,74	- 4,4	736,48	- 4,0	- 3,2	- 8,8	
23	739,70	- 6,0	739,05	- 3,5	738,32	- 3,2	- 3,0	- 7,0	
24	734,37	- 3,2	734,18	- 1,4	734,34	- 2,0	- 1,0	- 4,2	15,30
25	731,22	- 4,0	729,67	- 3,8	728,05	- 3,5	0,0	- 5,4	
26	732,57	1,6	734,74	1,0	735,86	0,4	1,8	0,0	
27	733,81	1,6	733,54	3,2	733,03	2,8	3,8	- 3,6	10,45
28	736,79	2,5	737,94	2,0	740,95	- 0,5	2,5	- 0,5	3,85
29	755,91	- 7,4	756,49	- 5,0	756,71	- 3,5	- 3,2	- 8,0	»
30	747,75	- 2,0	743,74	- 0,3	741,10	0,4	4,0	- 5,4	»
31	738,05	5,5	738,13	6,2	738,61	7,0	8,0	4,0	31,25
Moyennes	738,36	1,12	738,03	2,42	737,74	2,45	3,40	0,53	

Plus grande hauteur du baromètre 756,49
Plus petite idem 721,08
Moyenne idem 738,04
Période..... 0,62

Digitized by Google

DATES.	ÉTAT DU CIEL à midi.	VENTS à midi.	OBSERVATIONS particulières.
	Brouillard.	E.	Gelée blanche.
	Beau.	E. N. E.	Id. id.
	Couvert.	E. N. E.	Id. id. Pluie la nuit.
	Pluie.	E.	
5	Couvert.	S.	Id. id. Id. le soir à part. de 4 h. 30 m. et pendant la nuit.
	Nuageux.	S. E.	
	Pluie.	S.	Pluie par intervalles.
	Éclaircie.	S.	Id. de 4 h. 1/2 à 7 h. du soir.
	Voilé.	N. E.	Id. de 2 h. à 7 h. du soir.
10	Couvert.	O.	Id. fine le matin de 7 h. 3/4 à 8 h. 1/2.
	Nuageux.	S. O.	Id. le matin avant le jour. Neige fondue pendant la nuit et toute la matinée.
	Neige fondue.	N. O.	
	Couvert.	E. N. E.	Pluie et neige le matin avant le jour.
	Couvert.	N.	Gelée blanche.
15	Couvert.	N. N. E.	
	Couvert.	O. S. O.	Un peu de neige à 1 h. et à 6 h. du soir.
	Couvert. Qq. floc.	S. S. O.	Neige pendant la matinée et le soir vers 9 h.
	Neige.	S. O.	Id. toute la matinée.
	Neige.	S. E.	Id. id. Verglas à 7 h. du soir.
20	Couvert.	O. N. O.	Coup de vent.
	Voilé. Nuages.	O. N. O.	Neige par intervalles.
	Couvert. Qq. p. floc.	N. N. O.	Id. à 1 h. du soir.
	Couvert. Qq. floc.	S.	Quelques flocons par intervalles.
	Couvert.	S.	
25	Neige.	N. E.	Neige toute la journée. Verglas le soir. Neige fondue pendant la nuit. Vent très-fort.
	Pluie.	O. S. O.	Pluie et neige par intervalles dans la matinée. Neige pendant la nuit.
	Couvert.	S.	Pluie et neige par intervalles.
	Couvert.	O. N. O.	
	Nuageux.	N.	Gelée blanche.
30	Neige abondante.	S. E.	Neige abondante de 10 h. du matin à 2 h. du soir. Pluie ensuite jusqu'au lendemain.
	Nuageux.	O. S. O.	

Nombre de jours	État des vents à midi.		Pluie par les vents ci-contre.	
de pluie, neige, etc. 21	N, NNO, NO, ONO,	7	18,30	
tonnerre..... »	O, OSO, SO, SSO,	7	46,25	100,85
gelée 15	S, SSE, SE, ESE,	9	34,35	
	E, ENE, NE, NNE,	8	1,95	
		31		

Digitized by Google

Digitized by Google

RÉSUMÉ

DES

OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES

FAITES A METZ, PENDANT L'ANNÉE 1860,

PAR M. LAVOINE.

Le résumé des observations météorologiques faites à Metz, pendant l'année 1860, est représenté en neuf parties, savoir :

PRESSION ATMOSPHÉRIQUE.

Première partie. — Moyennes mensuelles de la hauteur du baromètre à 0° de température.

Ces moyennes, pour l'année 1860, sont :

	mm
A neuf heures du matin	744,18
A midi.	743,90
A trois heures du soir.	743,53
La hauteur moyenne conclue des observations de 9 heures du matin et de 3 heures du soir, est	743,80
Elle est plus faible que la moyenne des observations faites à midi, de	0,10

Digitized by Google

Seconde partie. — Oscillations extrêmes du baromètre.

La plus grande hauteur du baromètre, dans l'année, a été de . . . . . mm 759,27
(Elle répond au 8 janvier.)
La plus petite hauteur a été de. 721,08
(Elle répond au 9 décembre.)
L'amplitude d'excursion, pendant l'année, a été de 38,19
La plus grande amplitude mensuelle a eu lieu en janvier. Elle a été de. 37,91
La plus petite en août. Elle a été de. 13,90

Troisième partie. — Dépressions moyennes du baromètre, de neuf heures du matin à trois heures du soir.

La moyenne de l'année a été de. 0,64
La plus grande moyenne mensuelle (en mai) de. 1,20
La plus petite moyenne mensuelle (en juin) de. 0,34

TEMPÉRATURE.

Quatrième partie. — (Thermomètre centigrade.) La moyenne pendant l'année a été :

A neuf heures du matin. . . . . 8°,87
A midi. . . . . 11°,56
A trois heures du soir. . . . . 11°,90

Cinquième partie. — Donne les moyennes mensuelles de température maxima et minima observées chaque jour, leur différence et la moyenne générale des maxima et des minima.

Pour l'année, cette différence a été de. . . . 9°,32
Tandis que la moyenne des températures, à neuf heures du matin, a été de. . . . . 8°,87
Différence. . . . . 0°,45

Digitized by Google

Sixième partie. — Donne les oscillations extrêmes du thermomètre pour chaque mois.

Le maximum de température, qui répond au 16 juillet, a été de . . . . . 30°,00

Le minimum, au 4 février, de . . . . . 10°,00

La plus grande course, pendant l'année, a été de. . . . . 40°,00

Septième partie. — Donne la quantité de pluie recueillie par mois, le nombre de jours de pluie, celui de tonnerre et le nombre de jours où le thermomètre a été au-dessous de zéro.

	cent.
La quantité de pluie, recueillie pendant l'année, a été de	79,615
Le nombre de jours de pluie.	200
Idem de tonnerre.	18
Idem de gelée.	71

Huitième partie. — Donne l'état des vents à midi.

Les vents septentrionaux et méridionaux ont régné dans le rapport de 1 à 1,48.

Neuvième partie. — Donne la quantité de pluie recueillie par les vents ci-dessus.

Les quantités de pluie données par les vents septentrionaux et méridionaux sont dans le rapport de 1 à 3,37.

Digitized by Google

	JANV.	FÉVR.	MARS.	AVRIL.	MAI.	JUIN.
PRESSION						
Première Partie. — Marche						
A 9 heures du matin.	742,19	745,42	743,99	743,53	745,21	744,01
A midi.....	742,04	745,24	743,65	743,33	744,73	743,88
A 3 heures du soir..	741,69	744,83	743,05	742,93	744,01	743,67
Deuxième Partie. — Oscillations						
Maximum.....	759,27	755,77	755,75	753,29	752,49	749,54
Minimum.....	721,36	726,98	729,17	731,74	736,11	735,14
Différence.....	37,91	28,79	26,58	21,55	16,38	14,40
Troisième Partie. — Période						
De 9 heures du matin à 3 heures du soir.	0,50	0,59	0,94	0,60	1,20	0,34
TEMPÉ						
Quatrième Partie. — Marche						
A 9 heures du matin.	3,64	- 0,83	3,26	7,70	15,18	16,76
A midi.....	5,21	1,36	6,07	11,37	19,01	19,67
A 3 heures du soir..	5,30	1,88	6,84	11,95	19,72	19,59
Cinquième Partie. — Variations journalières						
Moyennes des maxima	6,16	2,73	7,70	13,20	21,06	21,71
Moyennes des minima	2,45	- 3,03	0,48	4,13	10,46	11,69
Différence.....	3,71	5,76	7,22	9,07	10,60	10,02
Moyennes.....	4,30	- 0,15	4,09	8,66	15,76	16,70
Sixième Partie. — Oscillations extrêmes						
Maximum absolu....	14,00	8,00	14,40	19,00	28,00	28,05
Minimum absolu....	- 2,00	-10,00	- 8,80	0,00	3,50	6,90
Différence.....	16,00	18,00	23,20	19,00	24,50	21,15

Nota. — Le signe + est sous-entendu devant tous le

Digitized by Google

JUILL.	AOUT.	SEPT.	OCTOB.	NOVEM.	DÉCEM.		
ATMOSPHÉRIQUE.							
moyenne du baromètre à 0°.							
746,16	743,34	745,06	749,33	743,55	738,36	Moyenne. .	744,18
745,99	743,06	744,88	748,84	743,18	738,03	Moyenne. .	743,90
745,66	742,72	744,55	748,65	742,90	737,74	Moyenne. .	743,53
extrêmes du baromètre.							
755,29	748,61	754,33	755,38	755,29	756,49	Maximum..	759,27
739,73	734,71	733,06	733,70	727,75	721,08	Minimum..	721,08
15,56	13,90	21,27	21,68	25,54	35,41	Différence..	38,19
descendante du baromètre.							
0,05	0,62	0,51	0,68	0,65	0,62	Moyenne. .	0,64
RATURE.							
moyenne du thermomètre centigrade.							
17,01	16,47	14,15	9,27	2,74	1,12	Moyenne. .	8,87
20,15	19,36	17,10	12,00	5,00	2,42	Moyenne. .	11,56
20,64	19,42	17,58	12,40	5,35	2,45	Moyenne. .	11,90
extrêmes du thermomètre centigrade.							
21,97	20,68	18,53	13,17	6,32	3,40	Moyenne. .	13,05
12,28	12,78	10,31	6,05	0,12	- 0,53	Moyenne. .	5,60
9,69	7,90	8,22	7,12	6,20	3,93	Différence .	7,45
17,13	16,73	14,42	9,61	3,22	1,44	Moyne générle	9,32
du thermomètre centigrade.							
30,00	27,00	23,05	18,00	11,70	9,30	Maximum..	30,00
8,00	10,00	4,50	- 0,03	- 4,00	- 8,80	Minimum..	- 10,00
22,00	17,00	18,55	18,03	15,70	18,10	Différence .	40,00

Nombres qui ne sont pas précédés du signe —.

Digitized by Google

	JANV.	FÉVR.	MARS.	AVRIL.	MAI.	JUIN.
Septième Partie. — Quantité de pluie recueillie,						
Pluie recueillie exprimée en centimètres	7,795	5,745	8,395	3,350	5,105	8,215
Nombre de pluie....	16	12	17	13	14	22
Nombre de tonnerre.	»	1	»	»	2	3
Nombre de gelée....	6	21	13	»	»	»
Huitième Partie. — État de						
N, NNO, NO, ONO.	5	12	8	12	7	4
O, OSO, SO, SSO.	16	8	16	7	14	17
S, SSE, SE, ESE.	5	4	6	4	5	9
E, ENE, NE, NNE.	5	5	1	7	5	»
Neuvième Partie. — Pluie recueill						
N, NNO, NO, ONO.	0,105	0,470	1,280	0,640	0,155	2,175
O, OSO, SO, SSO.	6,015	2,105	5,345	2,155	4,150	2,480
S, SSE, SE, ESE.	1,635	3,170	1,770	0,540	0,800	3,560
E, ENE, NE, NNE.	0,040	»	»	0,015	»	»

Digitized by Google

JUILL.	AOUT.	SEPT.	OCTOB.	NOVEM.	DÉCEM.	TOTAUX.
nombre de jours de pluie, de tonnerre et de gelée.						
6,220	6,735	7,105	6,775	4,090	10,085	79,615
12	26	17	17	13	21	200
2	5	2	1	»	»	18
»	»	»	1	15	15	71
vents à midi.						
15	3	3	11	5	7	90
9	22	12	14	3	7	145
6	6	8	1	11	9	74
3	»	7	3	11	8	57
par les vents ci-dessus.						
5,105	1,735	0,055	2,775	0,700	1,830	17,025
1,040	4,880	3,740	3,700	2,000	4,625	44,235
0,075	0,120	0,455	0,300	1,310	3,435	17,170
»	»	0,855	»	0,080	0,195	1,185

Digitized by Google

Digitized by Google

ÉCONOMIE POLITIQUE.

Digitized by Google

Digitized by Google

RAPPORT

SUR

LE LIVRE DE M. DU MESNIL-MARIGNY,

INTITULÉ :

LES LIBRE-ÉCHANGISTES ET LES PROTECTIONNISTES

CONCILIÉS,

PAR M. ÉMILE BOUCHOTTE.

Messieurs,

Dans sa séance du 28 février dernier, l'Académie m'a confié l'examen d'un livre d'économie politique qui a pour titre : *Les libre-échangistes et les protectionnistes conciliés,* et dont M. J. du Mesnil-Marigny est l'auteur.

Ce livre, fort sérieux, contient plus de quatre cents pages.

Bien que nous ayons réduit autant qu'il nous a été possible l'expression de notre opinion, nous ne devons pas moins réclamer votre attention, votre patience et votre indulgence.

M. du Mesnil-Marigny, en vous envoyant son ouvrage, a écrit en même temps à M. le Président une lettre dont il nous paraît nécessaire de vous donner lecture, parce qu'elle vous permettra de porter un premier jugement sur l'auteur et sur sa manière. Voici cette lettre :

« Monsieur le Président, je viens vous prier de vouloir bien faire agréer à votre Compagnie l'hommage du livre : *Les libre-échangistes et les protectionnistes conciliés* (2e édi-

Digitized by Google

tion), que j'ai l'honneur de vous adresser. J'oserai encore, M. le Président, vous prier de le soumettre à son examen.

» Déjà l'Académie de Dijon s'est prononcée sur les nouvelles doctrines économiques que ce livre renferme, et M. Noirot, son rapporteur, dont les travaux en statistique et en économie politique sont justement appréciés, ne craint pas, *à la suite de nombreux éloges,* de s'exprimer ainsi :

» ..... Quelles que soient les objections que l'on oppose » à votre théorie de la distinction des richesses, comme » elle repose sur des solutions mathématiques, elle sera » toujours évidente, incontestable. Elle sera adoptée par » les générations qui s'approchent avec ses conséquences; » elle contient implicitement tout un avenir. »

L'auteur continue : « Ce témoignage d'une haute importance m'est d'autant plus précieux qu'il déterminera sans doute l'Académie de Metz à porter aussi son jugement sur ces nouvelles doctrines qui, d'après nous, élèvent l'Économie politique, aujourd'hui science si contestée, au rang des sciences exactes.

» Veuillez agréer, Monsieur le Président, etc.

» 20 février 1861. »

Après avoir entendu la lecture de cette lettre vous ne serez pas étonnés que nous ayons hésité à nous charger d'un rapport sur l'ouvrage de M. du Mesnil-Marigny; il s'y trouvait une grave difficulté, c'était de conserver une complète indépendance d'opinion en présence de prétentions à l'éloge si nettement exprimées. Ne trouvez-vous pas, en effet, qu'il est permis à votre rapporteur d'avouer quelqu'embarras lorsqu'il est placé dans cette situation, soit de paraître obéir à un arrêt déjà rendu, soit d'avoir à l'infirmer en combattant des doctrines qu'il ne pourrait approuver ?

Digitized by Google

Enfin le livre étant entre nos mains nous en avons pris connaissance et nous venons vous en rendre compte.

Nous commencerons par la lettre même de l'auteur et nous citerons de nouveau le passage où il dit que l'Économie politique, jusqu'ici science contestée, va désormais être élevée au rang des sciences exactes.

On a vivement nié sans doute que l'Économie politique fût une science ; mais qui l'a nié ? Ceux qui devaient beaucoup perdre à ce qu'elle vînt éclairer les masses sur leurs intérêts ; ceux qui aiment à pêcher en eau trouble et à profiter de l'ignorance des populations et des gouvernements pour faire leurs affaires particulières aux dépens de la fortune publique.

Disons que l'Économie politique, pour n'être pas une science faite, n'en est pas moins une science, comme la Chimie, par exemple, qui bien qu'elle ne connaisse pas tous les faits et n'explique pas tous ceux qu'elle connaît, n'en est pas moins classée au nombre des sciences. J. J. Rousseau a dit : « L'objet de la science est de connaître la vérité; son occupation, de la rechercher; son caractère, de l'aimer. » Pourquoi cette belle définition ne s'appliquerait-elle point à l'Économie politique?

Mais laissons ces disputes vaines pour vous exposer les faits principaux du livre que nous examinons et pour rechercher s'il a vraiment le mérite d'avoir élevé l'Économie politique au rang des sciences exactes.

Mais qu'est-ce que l'Économie politique? Ne craignez pas, Messieurs, que nous vous en donnions ici toutes les définitions que l'on a essayées, une seule de vos séances n'y suffirait pas ; mais en rapprochant quelques définitions, peut-être sera-t-il possible d'en tirer une idée claire.

J. B. Say a dit : « L'objet de l'Économie politique semble avoir été restreint jusqu'ici à la connaissance des lois qui

Digitized by Google

président à la formation, à la distribution et à la consommation des richesses. »

De Sismondi, dans ses *Nouveaux principes,* s'exprime ainsi : « Le bien-être physique de l'homme, autant qu'il peut être l'ouvrage de son gouvernement, est l'objet de l'Économie politique. »

Rossi distingue l'Économie politique rationnelle de l'Économie politique appliquée. La première est la science qui recherche la nature, les causes et le mouvement de la richesse, en se fondant sur les faits généraux de la nature humaine et du monde extérieur.

L'Économie politique appliquée prend la science comme moyen. Et l'auteur ajoute : *l'Économie politique pure et l'économie politique appliquée ont chacune au fond le même objet, la richesse.*

Il y a des philosophes qui ont été plus radicaux encore et qui ont considéré l'homme comme être sentant et voulant. De la sensibilité, ils ont fait naître la souffrance et la volonté d'y remédier ; mais comme Dieu n'a pu donner à l'homme la sensibilité et la faculté de vouloir, sans lui accorder en même temps la liberté d'exécuter cette volonté, au moins en ce qu'elle a de légitime, ils ont fait sortir de ces attributs essentiels de l'homme la notion de ses besoins et des moyens d'y satisfaire, comportant celle de ses droits et de ses devoirs envers lui-même et envers la société. Destutt-Tracy, l'auteur de ce système, a dit :

Tout être animé, en vertu des lois de sa nature, a le droit de satisfaire tous ses désirs qui sont ses besoins, et le devoir unique d'employer tous ses moyens, le mieux possible, pour atteindre ce but ; car, doué de passion, il ne peut être condamné à souffrir que le moins qu'il lui est possible, et, doué d'action, il doit s'en servir à cette fin. Il suit de là encore que la liberté, le pouvoir d'exécuter sa

Digitized by Google

volonté, est, pour l'être voulant, le premier des biens et les renferme tous.... Mais il a soin d'ajouter : *Là, commencent le juste et l'injuste proprement dits, et la vraie société dont le but et le motif sont toujours d'augmenter la puissance de chacun en faisant concourir celle des autres avec elle, et en les empêchant de se nuire réciproquement.*

L'Économie politique est donc une science relative à l'homme vivant en société ; elle est fondée sur sa nature propre, elle a pour objet de satisfaire ses besoins par les moyens qui sont à sa disposition et dont il doit avoir la liberté de faire usage dans la limite où cette liberté peut s'exercer sans blesser la liberté d'autrui.

Il nous semble que toutes ces définitions pourraient se résumer ainsi : l'Économie politique est la science des conditions nécessaires pour que les richesses sociales se créent et parviennent à leur plus grand développement, concurremment avec le progrès moral des peuples.

Ces divergences dans les définitions que nous venons d'exposer pourraient bien justifier les paroles de l'auteur dont nous examinons l'ouvrage, lorsqu'il dit :

« *Malgré les progrès obtenus, il reste beaucoup à faire, et nous en donnerons pour preuve que le nombre des matières embrassées par l'économique sont incessamment l'occasion de dissidences et de luttes parmi les professeurs les plus accrédités,* » et il ajoute :

« *Ce livre a été conçu dans l'espoir fondé de dissiper les nuages qui obscurcissent quelques-uns des points les plus importants de la science. Car nous prétendons avoir résolu le problème qui a donné lieu aux controverses les plus vives, les plus opiniâtres : celui qui concerne la protection et le libre-échange.* »

Voici donc les termes du débat qui sont nettement posés : Est-ce par le système de la protection ; est-ce par le système du libre-échange que les richesses de la société

Digitized by Google

doivent acquérir le plus grand développement; ou bien n'est-ce pas plutôt par un système mixte qui concilierait ces deux systèmes?

Il est utile, il est même nécessaire de vous faire connaître ici que l'auteur a été conduit à distinguer deux espèces de richesses dans une nation : l'une qu'il nomme *richesse évaluée en numéraire,* et qui constitue la force et la puissance des peuples; l'autre qu'il nomme *richesse d'usage,* et qui ne se rapporte presque qu'à leur bonheur matériel.

« La première s'estime, dit toujours l'auteur, en évaluant numérairement les marchandises de toute sorte que possède un pays. La seconde s'apprécie par la plus ou moins grande quantité d'objets essentiels et utiles dont chaque nation peut disposer annuellement.

» Les partisans du *free trade* (du libre-échange) semblent, continue l'auteur, ne s'être occupés que de la seconde espèce de richesse. Quant aux protectionnistes, ils paraissent avoir eu en vue plus particulièrement la première espèce de richesse, celle qui a été nommée richesse évaluée. »

Quant à la définition que M. du Mesnil-Marigny donne de la richesse, en général, il faut aussi vous la faire connaître, et nous la citons textuellement :

C'est toute chose qui, d'une façon ou d'une autre, au moral comme au physique, répond aux désirs, aux besoins d'une personne, d'une société, quelles que soient la forme, la dimension, la quantité, l'espèce de cette chose.

Et pour mieux établir sa pensée, l'auteur poursuit :

Ainsi un habit est une richesse. La force corporelle est une richesse. L'aptitude à écrire un livre, comme la faculté de le lire, de le comprendre, sont des richesses.

A la vérité, l'auteur reconnaît que les publicistes prétendent généralement que l'Économie politique est appelée

Digitized by Google

à traiter seulement des richesses susceptibles d'échange, et qu'elle ne doit s'occuper, en aucune sorte, des richesses gratuites.

Nous sommes, nous, de cet avis. Car enfin pour qu'il y ait *richesse,* il faut qu'il y ait *marché.* Là où il ne peut se rencontrer de marché, l'on ne peut dire qu'il existe une richesse, cette expression n'étant que relative et emportant l'idée d'une comparaison, d'une mesure matérielle. Qu'importe, en effet, qu'un individu soit porteur d'un diamant estimé un million à Paris ou à Londres, si cet individu se trouve égaré au milieu d'un désert, près de succomber aux souffrances de la soif et de la faim; ce diamant, n'en ferait-il pas volontiers le sacrifice pour obtenir une goutte d'eau d'où sa vie peut dépendre? Mais une caravane vient à passer, il s'y trouve des marchands pourvus de toutes choses; le diamant leur est offert; ils l'apprécient, des vivres sont échangés, le voyageur est sauvé au prix de son diamant; mais il s'estime heureux d'avoir acheté sa vie à ce prix. Encore fallait-il qu'un marché s'improvisât sur ce terrain pour que le diamant y prît une valeur quelconque.

Il nous paraît donc que M. du Mesnil-Marigny donne une trop grande extension à la signification du mot *richesse,* et que cette expression ne doit pas s'appliquer aux choses qu'il ne dépend pas de nous de vendre; que c'est à tort, par conséquent, qu'il considère comme *richesses* l'air, l'eau, la lumière et la chaleur qui nous viennent du soleil, etc.

Il nous semble que, suivant la saine Économie politique, *richesse* et *marché* sont deux termes corrélatifs, et que pour être considérée comme *richesse,* il faut que non-seulement une chose soit susceptible d'être vendue, mais encore qu'elle ait une valeur appréciée par un ou plusieurs individus.

Digitized by Google

Il y a longtemps qu'on a dit que toute discussion serait bien simplifiée si l'on parvenait à se mettre d'accord sur la valeur des mots. Cette réflexion nous est surtout suggérée par ces deux expressions, nouvelles et très-importantes, suivant l'auteur, et que nous avons déjà mentionnées plus haut : *richesse d'usage, richesse évaluée.*

Quelle interprétation M. du Mesnil-Marigny donne-t-il lui-même à l'expression richesse d'usage? La voici tirée de la page 30 :

La richesse d'usage d'un pays sera déterminée par la plus ou moins grande quantité de marchandises servant à l'entretien, dont un des habitants de ce pays pourra, en moyenne, user annuellement.

Quant à ce que l'auteur appelle la richesse évaluée, voici la définition qu'il en donne à la page suivante :

La richesse évaluée consistera dans l'évaluation en numéraire, non-seulement de toutes les marchandises qui entrent dans l'appréciation de la richesse d'usage, mais encore dans l'évaluation en numéraire des marchandises de toutes sortes dont un pays peut disposer...

Ces interprétations, ces définitions laissent-elles dans votre esprit une idée nette de la pensée de l'auteur? S'il n'en était point ainsi, nous ne pourrions en être étonné, car l'auteur lui-même consacre dix pages d'un chapitre suivant à expliquer sa pensée, et de plus, dans un appendice où se trouve une discussion qui se serait passée au sein de la Société d'Économie politique de Paris, nous remarquons que les hommes dont les noms ont le plus d'autorité en Économie politique, n'admettent pas sans difficulté les nouvelles expressions de M. du Mesnil-Marigny.

Ainsi, M. Horn dit qu'il vaudrait mieux parler de la fortune et de l'aisance nationales, expressions qui prêteraient moins à l'équivoque. M. Wolowski, membre de l'Institut,

Digitized by Google

fait observer que la distinction faite par M. du Mesnil-Marigny peut être ramenée à des termes plus simples : la valeur et l'utilité. M. Joseph Garnier, professeur d'Économie politique à l'École des ponts et chaussées, rappelle que la distinction des richesses s'est naturellement présentée à l'esprit de tous ceux qui se sont occupés de ce sujet. On la trouve dans Aristote, plus tard dans Locke et les discussions des physiocrates..... M. Garnier ajoute que *M. du Mesnil-Marigny a peut-être amélioré le langage en distinguant les deux richesses par des qualificatifs ajoutés au mot richesse, mais qu'il y a du louche dans ces deux expressions, car la richesse d'usage s'évalue et la richesse évaluée est basée sur une richesse d'usage.*

Nous nous arrêterons à cet extrait de la discussion, notre but n'étant autre que de vous mettre sous les yeux, autant que possible, les pièces mêmes du procès et de vous montrer le peu d'accord qui existe parmi les hommes spéciaux les plus renommés.

Néanmoins nous nous permettrons de proposer une solution, en priant en grâce qu'on ne soit pas trop rigoureux sur les nuances, car nous nous servirons du langage le plus vulgaire pour dire qu'il s'agit tout simplement d'établir une distinction entre le capital et le revenu.

La discussion ramenée à ces termes rudimentaires qui manquent peut-être d'une complète exactitude, mais qui ont le mérite d'être faciles à comprendre, nous dirons, avec l'auteur, qu'il importe, en effet, pour se rendre compte de la richesse d'une nation, de distinguer le capital du revenu, et nous serons d'accord avec lui pour maintenir qu'entre deux hommes jouissant de revenus égaux, il peut exister une grande différence dans l'évaluation de la fortune de chacun. Car si l'un jouit, par exemple, d'un revenu de 20 000 francs provenant de pensions, de traitements, de produits industriels ou artisti-

Digitized by Google

ques, ou même d'une rente viagère, si l'autre jouit également de 20 000 francs de revenus provenant d'une propriété territoriale, le crédit qui sera attribué à chacun sera apprécié d'une manière bien différente. En effet, si le dernier a besoin de 400 000 francs, il les trouvera certainement à emprunter, tandis que l'autre dans un moment de besoin n'en trouvera peut-être pas la dixième partie.

De ces considérations il est facile de conclure qu'un état naissant, tel qu'une colonie nouvelle, quelle que soit l'industrie de ses habitants, jouira, à population égale, de moins de crédit qu'un état ancien qui a eu le temps de créer des produits et de les accumuler.

M. du Mesnil-Marigny a encore raison de dire que le peuple qui pourra disposer de la plus forte somme en argent, soit qu'elle provienne de l'impôt, soit que le crédit la fournisse, aura, sur ses adversaires moins puissants sous le rapport du crédit, des avantages incontestables. Mais, ajoute-t-il, *cette somme se proportionnera plutôt à la richesse évaluée qu'à la richesse d'usage.* C'est encore vrai, mais c'est parce que la richesse évaluée, comme il l'appelle, le capital, selon nous, est le résultat de l'économie faite sur la richesse d'usage, c'est-à-dire sur le revenu. C'est une considération qu'on ne doit pas perdre de vue, car il faut bien admettre que le revenu annuel sur lequel on fait des économies, des épargnes, des réserves, est la source de tout capital.

Mais si l'auteur a posé quelques principes incontestables, a-t-il trouvé réellement la distinction qui existe entre le capital et le revenu, entre la richesse évaluée et la richesse d'usage, selon lui? Il dit bien, page 106 : *c'est donc un fait indubitable que la richesse évaluée et la richesse d'usage sont très-distinctes l'une de l'autre;* mais qui donc a dit le contraire? pourquoi insister si fort sur

Digitized by Google

des distinctions reconnues par tous, bien que sous des dénominations différentes, ainsi que l'établit la discussion rapportée plus haut?

Pourquoi surtout ne pas avouer nettement que la source de tout capital est le revenu, au moyen de l'épargne qu'on fait annuellement, épargne qui porte de nouveaux fruits et qui peut, dans les cas extrêmes, devenir une puissante ressource pour surmonter les difficultés de la vie?

En reconnaissant trop explicitement ce principe, l'auteur craindrait-il d'être conduit à des conséquences trop contraires à la doctrine qu'il entend faire prévaloir? C'est ce que nous allons voir bientôt.

Nous laisserons de côté beaucoup de questions de détail, pour nous hâter d'arriver à cette pensée fondamentale du livre : la conciliation entre les libre-échangistes et les protectionnistes.

Cette conciliation, nous devons le dire tout de suite, nous l'avons curieusement cherchée et ne l'avons trouvée nulle part.

Mais il faut encore citer ici quelques passages du livre dont le rapprochement suffira pour justifier ce que nous avançons :

Page 197. — *Notre nouvelle théorie des échanges et les équations qui représentent les deux classes de richesses, vont être les bases solides sur lesquelles nous appuyerons nos arguments.*

Page 199. — *En décrétant la prohibition et la protection, on nuit, en général, à la richesse d'usage* (ou revenu des peuples), *richesse qui doit être préférée par les peuples, puisque c'est d'elle que découlent leur aisance et leur bonheur. Nos théories donnent raison aux libre-échangistes en tant que ceux-ci raisonnent au point de vue de la richesse d'usage.*

Page 200. — *C'est l'état d'hostilité des nations qui nous*

Digitized by Google

force de nous attacher particulièrement à la richesse évaluée, garantie de leur force et de leur puissance (c'est la richesse qui, suivant l'auteur, se crée principalement par la protection).

Page 203. — *Si le système protecteur, malgré les obstacles qu'il apporte aux relations de royaumes à royaumes, malgré le décroissement qu'il fait subir parfois à la richesse d'usage* (au revenu), *peut servir à organiser la défense de certains peuples; l'utilité de ce système dans certaines circonstances sera difficilement contestable.*

Page 211. — *L'accroissement dans le prix de la viande et des céréales est tout à l'avantage de la richesse évaluée* (du capital).

..... *Il peut donc y avoir dans la protection accroissement dans la richesse évaluée totale, bien que la richesse d'usage* (le revenu, l'aisance) *ait pu diminuer. Toutefois, il n'est pas démontré que l'essor de la richesse évaluée soit toujours favorisé par la protection.*

Page 223. — *Que faut-il faire pour accroître le plus possible la richesse évaluée dans les pays agricoles et obtenir des profits qui puissent, en se capitalisant comme fruit de l'épargne, comme réserve de force, comme élément de puissance, donner à ces pays le maximum de richesse évaluée.....? Dans nombre de cas on doit mettre obstacle à ce que la population se livre tout entière et exclusivement aux travaux de l'agriculture, afin de faire consommer sur place la viande et les céréales produites par le sol. Il s'établit alors une concurrence de demandes qui détermine une hausse dans les prix.*

Page 229. — *En décrétant le libre-échange dans une nation, les deux espèces de richesse peuvent décliner à la fois.*

Pages 232, 233. — *Par notre langage qui est loin d'être absolu, nous laissons pressentir que dans certaines*

Digitized by Google

circonstances une nation n'a rien à redouter du libre-échange.

Page 337. — *Si tous les peuples du monde étaient réunis dans une confraternité parfaite.... la liberté du commerce serait une bonne chose, parce que la satisfaction s'acquérant au moindre prix, la richesse d'usage* (le revenu) *obtiendrait son maximum.*

Reprenons maintenant les citations que nous avons dû faire. N'y remarquez-vous pas des contradictions inexplicables?

Comment concevoir, en effet, que celui qui reconnaît en principe que la prohibition et la protection nuisent au revenu national, *à la richesse d'usage, richesse qui doit être préférée par les peuples,* suivant les expressions mêmes de l'auteur, *parce que c'est d'elle que découlent leur aisance et leur bonheur;* comment concevoir que le même auteur puisse dire que le système protecteur doive être, dans bien des cas, préféré comme capable de créer une richesse évaluée, autrement dit un capital national qui deviendra une garantie de force et de puissance; et cela, *malgré le décroissement que la protection fait subir parfois à la richesse d'usage* (aux revenus de la nation), *et quoiqu'il ne soit pas démontré,* dit encore l'auteur, *que l'essor du capital national soit toujours favorisé par la protection?*

Comment comprendre un système économique où *le gouvernement devra intervenir pour mettre obstacle à ce que la population se livre tout entière et exclusivement aux travaux de l'agriculture, et la force à consommer sur place, la viande et les céréales produites par le sol, afin,* dit l'auteur, *d'accroître le plus possible la richesse évaluée et obtenir des profits qui puissent, en se capitalisant comme fruits de l'épargne, donner au pays le maximum de la richesse évaluée?*

Mais s'il est vrai, comme l'auteur le laisse échapper ici,

Digitized by Google

et comme c'est notre pensée, bien d'accord avec celle de beaucoup d'économistes, s'il est vrai que le capital naisse de l'épargne, ne faut-il pas, suivant une autre phrase du livre, *que la richesse d'usage, celle qui est préférée par le peuple, puisque c'est d'elle que d'écoulent l'aisance et le bonheur,* ne faut-il pas que cette richesse soit favorisée avant tout autre, avant celle, par exemple, que créent la prohibition et la protection, moyens qui, toujours suivant le livre, nuisent en général à la richesse d'usage (au revenu)?

Nous remarquons bien sans doute que M. du Mesnil-Marigny ne recommande la protection que comme une loi d'exception; nous voyons bien qu'il s'entoure de réserves, de restrictions; nous dirons même qu'il multiplie tant les restrictions qu'on finit par ne plus savoir à quoi s'en tenir. Jugez-en par cette phrase que nous mettons encore une fois en relief :

Par notre langage, qui n'a rien d'absolu, nous laissons pressentir que dans certaines circonstances une nation n'a rien à redouter du libre-échange.

Mais en même temps nous demanderons si c'est bien ainsi qu'on pose un système? si c'est bien là ce qu'on peut appeler une théorie? Le caractère de la théorie n'est-il pas dans la fixité des principes, vérités durables, que le temps propage et vérifie de plus en plus?

Ne sont-ce pas là plutôt de ces expédients que les hommes d'État sont réduits parfois à employer, mais qu'ils abandonnent dès que le progrès des lumières et des mœurs leur permettent de revenir aux vrais principes qui font la gloire et la prospérité des nations.

M. du Mesnil-Marigny n'aurait-il pas fait confusion entre l'Économie politique et la *politique?* L'Économie politique, remarquons-le bien, ne s'occupe que des conditions qui favorisent la multiplication des produits utiles

Digitized by Google

ou agréables aux hommes; tandis que la *politique,* suivant les circonstances, favorise la production des richesses ou provoque une immense destruction. L'Économie politique crée des revenus ; la *politique* prélève des impôts qui diminuent les revenus. Hâtons-nous de dire, pour qu'on ne se méprenne pas sur notre pensée, que nous reconnaissons la nécessité des impôts, qui sont les revenus d'un État, et qu'il faut bien que chaque citoyen se soumette au sacrifice indispensable à l'administration et à la protection des intérêts nationaux. Mais que l'on reconnaisse aussi que si l'on doit des impôts à l'État, on n'en doit qu'à l'État; que si dans un but de protection envers des industries particulières vous établissez des droits sur les produits similaires étrangers, vous nuisez à la consommation, vous prélevez un véritable impôt sur les revenus particuliers au profit d'industriels à qui l'État ne doit rien de plus qu'à tous. Alors vous faites de la *politique* et non pas de l'Économie politique. Cependant l'État est entré parfois dans cette voie, lorsqu'il poursuivait la pensée de créer de grandes situations financières, afin de reconstituer une aristocratie puissante. Sans apprécier ici ni la justice, ni l'opportunité du moyen, nous ferons seulement observer qu'il peut en résulter des charges énormes pour la population, au détriment de l'État; car cet impôt, prélevé en faveur de quelques industries, s'est monté à des sommes considérables : vous le reconnaîtrez en consultant l'ouvrage de M. Amé, directeur des douanes et des contributions indirectes à Bordeaux ; vous y lirez, deuxième édition (1860), page 366:

..... *Nous avons plutôt atténué que grossi nos chiffres. Aussi croyons-nous ne pas nous écarter sensiblement de la vérité en admettant que le tarif des fers a coûté aux consommateurs français, depuis 1814, au delà de deux milliards.*

Digitized by Google

On ne peut s'empêcher de faire cette réflexion qu'une pareille somme économisée, ou payée en contributions à l'État, eût permis de construire 5000 kilomètres de chemin de fer, c'est-à-dire plus de moitié de ce qui existe aujourd'hui, et d'achever ainsi tout le réseau français. La *politique* s'est donc encore montrée ici tout à fait contraire à l'Économie politique.

D'autres fois on a vu l'État ordonner l'incendie des marchandises étrangères; on l'a vu entrer avec les peuples voisins dans une guerre de tarifs, afin de les ruiner autant que possible et détruire ainsi leurs moyens de nous combattre; c'était de la guerre, c'était de la *politique* par conséquent et non pas de l'Économie politique. Nous ne voulons pas dire que l'État ait toujours tort quand il emploie ces moyens extrêmes; nous le laissons juge de ses procédés de gouvernement; mais nous répétons qu'il ne faut pas confondre les moyens à l'usage de la *politique* avec les moyens consacrés par les maximes fécondantes de l'Économie politique, et que M. du Mesnil-Marigny, lorsqu'il conseille des moyens ruineux, soit pour les revenus nationaux, soit pour les intérêts étrangers, fait uniquement de la *politique,* il faut le reconnaître, et non pas de l'Économie politique.

Que dire des conclusions du chapitre relatif au commerce où nous lisons que les jeux de bourse accroissent le capital d'une nation? On ne peut que protester contre une pareille assertion; car il est bien certain que les jeux de bourse ne font que transporter l'argent d'une poche dans une autre, avec l'inconvénient de diminuer l'activité commerciale, en donnant aux capitaux, comme aux intelligences, une fausse direction, tout en altérant la moralité des peuples.

Nous n'approuverons pas davantage la doctrine qui consiste à soutenir (page 356) que dans certaines cir-

Digitized by Google

constances, pour augmenter la richesse en capital d'une nation, il peut être utile de détruire une partie des marchandises peu essentielles qui s'y trouvent. Sans doute, si l'on raisonne comme un marchand qui ne voit que son intérêt particulier, on trouvera que la destruction de certaines marchandises peut augmenter une fortune commerciale. Ainsi, par exemple, si la quantité d'alcool qui existe sur une place de commerce dépasse de beaucoup les besoins de la consommation ordinaire, les prix seront nécessairement avilis par l'abondance des offres; mais si tous les détenteurs d'alcool parviennent à s'entendre pour détruire la moitié de cette marchandise et pour tripler le prix de ce qui restera, il est évident que l'opération sera fructueuse, et que si 1000 hectolitres d'alcool, à 100 francs l'hectolitre, devaient produire 100000 francs, 500 hectolitres, seulement à 300 francs, produiront à la vente 150000 francs.

Mais cette opération, qui enrichit un petit nombre aux dépens des consommateurs, a-t-elle été productive pour la richesse nationale? Évidemment non. Si les prix avaient suivi leur cours naturel, n'aurait-on pas employé l'alcool, à cause même de son bas prix, à de nouveaux usages, et l'aisance générale n'en aurait-elle pas été notablement augmentée? Sans doute, ce qu'on a vu faire à des particuliers la nature le fait quelquefois : on a vu les propriétaires de vignes soupirer, des années durant, après une bienheureuse gelée qui, en détruisant l'espoir d'une bonne vendange, rendrait aux vins en cave une certaine valeur et permettrait de les vendre avec avantage. Cet accident de température s'est fait sentir il n'y a pas longtemps, et nous avons tous pu reconnaître que si les vins se sont effectivement vendus à haut prix, beaucoup de familles ont dû s'en priver ou se priver de bien des acquisitions utiles au ménage, afin de pourvoir à la nécessité

Digitized by Google

de boire du vin. Mais ce que la nature fait sans scrupule, est-il licite au citoyen de le faire? Est-il honnête, surtout, qu'un professeur d'économie politique, que celui qui prétend s'élever à l'honneur de donner des leçons au public, conseille la destruction volontaire de marchandises? Quant à nous, Messieurs, sans discuter ici la question de droit, nous dirons il est malhonnête de faire la chose, et la conseiller est une grave erreur de jugement.

Vous me concéderez sans doute cette proposition, que le progrès, dans une science qui touche par tant de points aux sciences morales, consiste non-seulement dans la constatation des faits et dans leur analyse, mais surtout dans la moralité des moyens enseignés, moralité qui doit de plus en plus s'épurer comme la morale s'épure elle-même en s'éclairant davantage. Les plus grands politiques ne se font-ils pas honneur aujourd'hui de déclarer que c'est au point de vue humanitaire qu'ils se placent pour diriger les intérêts des hommes? La morale pure est donc devenue la pierre de touche de toute science qui relève de la morale; si en un point la pure morale se trouve contredite, il faut tenir pour certain que la science est fausse en ce point, quelles que soient les formules qu'elle emploie.

Et cependant que lisons-nous, page 365?

... Les écrivains qui patronnent la fausse doctrine qu'un peuple gagne toujours lorsque les autres s'enrichissent et qu'il perd infailliblement lorsqu'ils s'appauvrissent, nous mettent dans la nécessité de faire des efforts pour dévoiler la faiblesse des raisonnements sur lesquels ils s'appuient.

Et encore, page 368 :

Qu'on pourrait conclure que l'Économie politique, au lieu de faire progresser toujours l'humanité dans les voies du bien, du beau, de l'honnête, a quelquefois la fonction d'apprendre à chaque peuple comment il peut habilement utili-

Digitized by Google

ser à son profit, et au préjudice de ses voisins, les éléments de richesse répandus chez lui ou chez ces derniers.

Et encore, page 371 :

... Ces faits généraux... ne sont pas les seuls à alléguer pour montrer que bien souvent nos richesses proviennent des calamités d'autrui... Et M. du Mesnil-Marigny appuie cette singulière doctrine d'un passage de Cicéron qui prétendait que la ruine de Carthage n'avait été résolue que pour anéantir son trafic.

De telles opinions, car nous aurions tort d'y reconnaître une doctrine, sont à nos yeux bien tristes et entachées d'erreur, et nous nous demandons comment on a le courage d'écrire un livre pour enseigner qu'il est permis, dans un intérêt quelconque, de faire des actes que la morale réprouve? Nous nous demandons comment on a pu songer, en pareille matière, à s'étayer de l'autorité de Cicéron, quelque grande qu'elle soit, comme si la pensée chrétienne n'était pas venue depuis donner à la morale un caractère de grandeur que Cicéron ne pouvait connaître; comme si d'ailleurs de grands faits historiques ne s'étaient pas produits avec leur inflexible logique pour condamner les Romains? Il ne serait pas difficile, en effet, de tirer des enseignements de l'histoire cette proposition: que la décadence de Rome a commencé le jour même de la chute de Carthage; car n'est-ce pas de ce jour que, régnant sans rivale sur le monde connu, Rome a vu s'éteindre dans le cœur de ses fils, enivrés de succès, ce dévouement à la patrie qui avait fait sa véritable grandeur.

Je passe sur beaucoup de propositions de même nature, pour ne plus faire qu'une seule citation :

Page 379. — *... Si une contrée avait une production tellement prépondérante que sa richesse évaluée fût devenue formidable, dangereuse pour les nations étrangères, il*

Digitized by Google

serait sans doute préjudiciable à la richesse d'usage de ces nations, mais profitable à leur force, à leur puissance, à leur richesse évaluée relative, que la production de cette contrée fût arrêtée. Deux peuples, en commerçant ensemble, bien qu'ils profitent mutuellement de leur prospérité respective, doivent, s'il est possible, prendre des mesures pour que, dans le trafic qu'ils font entre eux, la richesse évaluée de l'un ne s'accroisse pas dans une plus forte proportion que la richesse évaluée de l'autre.

Ces lignes, bien qu'elles ne terminent pas le dernier chapitre de l'ouvrage que nous examinons, peuvent en être considérées comme la conclusion définitive.

Nous y cherchons vainement, comme nous l'avons fait dans ce qui précède, la conciliation entre les libre-échangistes et les protectionnistes. Nous n'y trouvons que cette pensée déjà reproduite à plusieurs reprises : c'est que les nations doivent jalousement se surveiller, afin d'aller détruire, les unes chez les autres, un excès de production d'où pourrait naître un excès de puissance.

Nous ne pouvons nous tromper dans l'interprétation que nous donnons à la pensée de l'auteur, car lui-même, page 375, cite comme un exemple utile à suivre, la conduite des généraux anglais qui, à la tête de leurs armées, incendiaient, même chez leurs alliés, les fabriques et les produits, ne respectant que les établissements agricoles dont ils avaient besoin, sans doute, pour se nourrir. C'est ainsi que l'auteur justifie cette proposition de la page 373 : *Que le mal d'autrui nous est tantôt avantageux, tantôt nuisible. Dans quelles circonstances en profiterons-nous?*

Cette phrase renfermerait-elle par hasard le dernier mot de l'auteur sur la question, et la conciliation proposée consisterait-elle à faire tantôt le mal, tantôt le bien, selon l'occurence?

Digitized by Google

Si nous n'avons que de pareilles leçons à recueillir de cette économie politique nouvelle qui, suivant la lettre de l'auteur, doit être adoptée par les générations qui s'approchent; si telle est enfin la doctrine de l'avenir, nous ne saurions trop le déplorer.

Heureusement que les grands faits contemporains accusent une tout autre direction des idées; heureusement que nous pouvons opposer à un pareil système les principes posés dans notre grande Révolution de 1789, dont les conséquences lentes à se produire, à la vérité, mais nécessaires, font voir que le bien-être actuel, constaté par la longévité plus grande des populations, a pris naissance dans la destruction des priviléges, des barrières et dans le rapprochement des hommes et des intérêts! Heureusement que les nouveaux traités de commerce avec l'étranger sont venus donner une éclatante sanction aux idées progressives! La Restauration elle-même dément les théories de l'auteur; car après deux invasions désastreuses pour la France, accablantes pour ses finances, l'étonnement a été grand en Europe de voir renaître une France si prospère dans son industrie, son commerce et ses finances, qu'elle pût songer au remboursement de sa dette pour la convertir en une dette moins onéreuse. A quoi donc tenait cette prospérité matérielle, si ce n'est à la paix inaugurée par la Restauration qui, par ce seul bienfait, en rétablissant les relations commerciales entre la France et les autres nations, avait énergiquement surexcité les facultés industrielles et commerciales du pays? Relativement au régime du premier empire, c'était un immense progrès. Le gouvernement de Louis-Philippe eût dû le continuer; par malheur il l'a arrêté. Ce gouvernement, influencé par les intérêts de la haute industrie, est devenu stationnaire; un malaise général s'est fait remarquer dans les classes ouvrières, et peut-être est-ce à ce

Digitized by Google

temps d'arrêt dans le mouvement progressif qu'il faut attribuer la chute de Louis-Philippe!

Si nous considérons l'Angleterre, n'y trouvons-nous pas une contradiction plus frappante encore des idées de M. du Mesnil-Marigny?

Qui est-ce qui se charge de la réforme commerciale dans ce pays aristocratique? C'est un tory, c'est l'illustre Robert Peel. L'Angleterre aussi, quoiqu'ayant atteint son but, le renversement de l'empire français, avait eu des charges énormes à supporter, charges représentées aujourd'hui par une dette de 20 milliards. Il fallait un progrès continu dans les revenus de l'État, et par conséquent dans la prospérité commerciale du pays, pour faire face aux charges publiques. Robert Peel adopte un plan de réforme qui se trouve ainsi résumé dans un article récent de la *Revue des Deux-Mondes*[1] :

« Abolition définitive des prohibitions; franchise absolue pour les matières brutes mises en œuvre dans les manufactures; droits très-modérés sur les objets à demi-travaillés, et à l'égard des articles achevés, pondération combinée de manière à ce que la concurrence étrangère devienne sérieusement profitable aux consommateurs. Enfin, suppression des entraves fiscales ou réglementaires nuisibles aux travaux de l'intérieur ou à l'exportation des produits nationaux. »

La conséquence de ces mesures a été le développement extraordinaire de la consommation de certains produits. Le papier, par exemple, dont il ne se consommait avant la réforme que 40 millions de kilogrammes, payant au trésor 12 millions de francs, et qui, en 1859, a été employé jusqu'à concurrence de 98 millions de kilo-

[1] *La Politique du libre-échange*, par M. André Cochut, 1er avril 1861.

Digitized by Google

grammes, fournissant à l'État 31 millions de francs. Quant au sucre dont, avant 1842, l'importation ne dépassait pas 194 mille tonnes, en 1859, il s'en importait 469 mille tonnes, et les colonies, malgré la perte de leurs priviléges et malgré la concurrence étrangère, avaient augmenté de 50 pour cent leur commerce avec la métropole.

Aujourd'hui la résistance à ces innovations est non-seulement vaincue par la force des majorités, mais la nation anglaise tout entière est convaincue, par l'expérience, que le retour vers les errements du passé serait un malheur pour le pays. Une des industries les plus résistantes, parce qu'elle croyait ne pouvoir vivre sans protection contre l'industrie française, c'est l'industrie de la soie. En 1826, protégées par la prohibition, les manufactures anglaises mettaient en œuvre 1 200 000 kilogrammes de soie brute. Vingt ans plus tard, sous le régime d'un droit de 30 pour cent, elles en employaient 3 400 000 kilogrammes. Lors de l'Exposition de Londres, en 1851, des manufacturiers anglais, au nombre de 27, reconnaissant la supériorité des soieries de Lyon, exposaient, dans un mémoire adressé au gouvernement avant la fin de l'année, que le reste de protection qui leur était conservé ne servait qu'à paralyser leur industrie, en propageant l'opinion que les produits anglais sont inférieurs à ceux du continent, et ils demandaient en conséquence: *qu'il plût au gouvernement de les soulager en abolissant les droits sur les tissus de soie d'origine étrangère... immédiatement.* La mesure fut ajournée cependant, à cause de quelqu'opposition qu'elle rencontra. Mais l'Exposition française de 1855 acheva de lever les doutes qui restaient dans quelques esprits, et les commissaires anglais déclarèrent que si la palme du bon goût reste encore aux Français, les fabriques nationales peuvent défier toutes

Digitized by Google

les concurrences pour la solidité, la teinture et le bon marché. Cette déclaration vient de recevoir une réalisation dans le traité de commerce que la France a conclu récemment avec l'Angleterre, et les fabriques de soie anglaises sont livrées désormais à toutes les chances de la concurrence.

Ce ne sont point ici de pures théories, ce ne sont point des exemples choisis pour les besoins de la cause, veuillez le remarquer; ce sont de grands faits nationaux sur lesquels l'expérience a permis de prononcer et qui ont confirmé les prévisions des hommes d'État les plus éclairés; ce sont des faits où l'on voit heureusement le progrès du bien-être s'associer au progrès moral.

Il nous resterait peut-être à vous donner ici notre opinion sur les formules analytiques que l'auteur a employées et qu'il estime capables de résoudre les problèmes les plus ardus de l'Économie politique; mais outre que nous sommes peu compétent pour apprécier l'utilité de l'emploi de ces formules à l'Économie politique, nous croyons qu'il est même inutile de s'en occuper. Tenons-les, si vous le voulez, pour exactes, cela importe peu pour la question; car le simple bon sens ne suffit-il pas pour montrer qu'il n'est aucunement besoin d'avoir recours aux mathématiques pour savoir si un voleur ou un joueur à la bourse s'enrichit de tout ce qu'a perdu le volé, ou le ruiné? En est-il besoin davantage pour reconnaître que la richesse moyenne d'un peuple est d'autant plus grande que la somme se divise par un moins grand nombre de têtes? Essayera-t-on de nous prouver qu'il faut, de toute nécessité, adopter les conséquences d'une formule algébrique, fussent-elles contraires à ce qu'enseigne la morale? Ira-t-on jusqu'à vouloir nous démontrer que les questions morales se jugent mieux avec des formules mathématiques qu'avec le sentiment de l'honnête et du beau? Ce serait

Digitized by Google

d'une tête peu saine. Disons donc avec pleine assurance que les esprits doués de quelque justesse pourront bien parfois confondre l'Économie politique avec la morale, mais jamais ne se méprendront au point de la confondre avec les sciences exactes.

Nous nous résumons enfin, Messieurs, par cette dernière observation : si nous sommes d'accord avec l'auteur lorsqu'il dit : *En décrétant la prohibition et la protection on nuit en général à la richesse d'usage, à cette richesse qui doit être préférée par les peuples, puisque c'est d'elle que découlent et leur aisance et leur bonheur*. Si nous adoptons, si nous professons cette même doctrine, nous devons nous élever contre toute proposition contraire à cette affirmation si précise ; nous l'opposons à toutes les propositions qui tendraient à l'infirmer; nous n'avons pas besoin d'autres armes pour détruire les sophismes contenus dans le livre dont nous avons dû vous rendre compte.

Nous ne ferons qu'une seule concession à M. du Mesnil-Marigny, c'est que dans un pays où la protection existe depuis longtemps, on ne peut passer sans précautions, sans avertissements préalables, sans y employer un temps suffisamment long, au régime du libre-échange. Cette concession faite, nous soutenons que la prospérité des peuples sera d'autant plus grande qu'ils n'auront pour toute protection industrielle et commerciale que la paix et la liberté.

Digitized by Google

Digitized by Google

HISTOIRE. — ARCHÉOLOGIE.

Digitized by Google

Digitized by Google

NOTE

CONCERNANT DES

ANTIQUITÉS CELTIQUES ANTÉDILUVIENNES,

Découvertes à Abbeville,

PAR M. VICTOR SIMON.

Lorsque l'on découvrit des haches en pierre dans le sol de divers pays, et surtout dans des sépultures antiques, on attribua ces instruments aux Celtes et l'on pensa par là avoir remonté aux temps les plus anciens de l'espèce humaine; mais, aujourd'hui, ces monuments sont bien rajeunis par ceux que M. Boucher de Perthes a découverts à Abbeville. En effet, on disait encore il y a peu de temps qu'on ne connaissait pas de débris de l'homme remontant aux temps antédiluviens; mais, aujourd'hui, grâce aux découvertes de ce savant archéologue, aux nombreux débris de l'industrie primitive de l'homme qu'il a recueillis en grand nombre dans des terrains très-bien stratifiés et contemporains des éléphants qui ont habité nos contrées, on ne peut plus contester l'existence de l'homme dans ces temps reculés. En effet, si nous nous reportons aux documents si intéressants fournis par M. Boucher de Perthes, nous voyons qu'il découvrit à Abbeville, au lieu dit la Portelette, des sépultures avec silex taillés qu'il nomme celtiques et qui étaient enfouies sous plusieurs couches régulières ayant dans leur

Digitized by Google

ensemble 12 mètres 80 centimètres d'épaisseur; et dans la carrière de Menchecourt-lès-Abbeville, sous seize dépôts réguliers d'argile et de sable, il découvrit des haches en silex. Ces dépôts sont très-significatifs et peuvent donner une idée du long espace de temps qui s'écoula depuis l'enfouissement de ces haches; l'auteur de ces importantes découvertes se livra encore à des recherches dans diverses autres localités, et les objets qu'il recueillit ne se bornèrent pas seulement à des haches; il publia le dessin d'autres pierres taillées par l'homme primitif et présentant des formes plus ou moins imitatives dont il a formé des collections très-intéressantes.

Grâce à ces importantes découvertes, grâce à ces débris de l'industrie primitive de l'homme, recouverts par des dépôts nombreux et réguliers, on peut donc faire remonter beaucoup plus haut l'existence de l'homme dans nos contrées. Les instruments en silex qui sont antédiluviens se distinguent par un caractère particulier; on y voit la place des éclats que l'on a enlevés en les taillant, tandis que les haches, d'un âge postérieur, sont de roches variées et ont été polies : c'était donc déjà une époque de progrès, comparativement aux instruments presqu'informes des temps plus anciens.

Qu'il me soit permis de mettre sous vos yeux deux haches primitives dont M. Boucher de Perthes a bien voulu disposer en ma faveur, et de les comparer avec des haches moins anciennes trouvées dans nos contrées. On voit que les plus anciennes sont en silex, tandis que celles d'une date postérieure sont en trapp, en serpentine, en jade, en grès et, plus rarement, en silex, et leur forme est d'ailleurs plus pure.

Lorsque M. Boucher de Perthes publia ses importantes découvertes, il trouva des incrédules; mais, pour ce qui me concerne, j'ajoutai foi aux révélations que la terre lui

Digitized by Google

avait faites; j'avais en faveur de mon opinion les trouvailles que j'avais faites sur les sommets des côtes des environs de Metz. Enfin, la vérité se fit jour par suite d'explorations auxquelles de savants archéologues se livrèrent dans les localités citées par l'érudit président de la Société impériale d'émulation d'Abbeville; des fouilles faites à Amiens amenèrent les mêmes résultats, et bientôt l'on fut convaincu de l'exactitude des conséquences tirées par M. Boucher de Perthes qui a, dans un ouvrage intitulé *Antiquités celtiques antédiluviennes,* en deux volumes in-8°, fait connaître, surtout par de nombreuses planches, tous les détails de ses découvertes..

Ainsi, Messieurs, on ne nie plus maintenant la découverte d'instruments fabriqués par l'homme antédiluvien; et il importe qu'on se livre à des recherches dans d'autres pays, afin de constater des faits semblables à ceux qui nous ont été révélés et qui forment un trait d'union bien remarquable entre la géologie et l'archéologie.

Digitized by Google

Digitized by Google

DE L'ORGANISATION

DE LA

JUSTICE CRIMINELLE CHEZ LES ROMAINS,

PAR M. G. HUMBERT.

N° 1. — La matière du droit criminel romain est mal connue en France, et généralement négligée par les historiens, peu familiers d'ordinaire avec les connaissances juridiques. D'un autre côté, on n'étudie guère cette partie de la législation romaine dans les facultés de droit, à raison d'une circonstance toute accidentelle. Le livre élémentaire qui sert de base à l'enseignement du droit romain, c'est-à-dire les *Institutes de l'empereur Justinien,* ne consacre qu'un seul titre très-incomplet à l'esquisse de la pénalité[1], sans rien dire sur l'organisation judiciaire et sur la procédure criminelle, qui donnent seules la vie et le mouvement au droit pénal.

N° 2. — Ce sujet cependant mérite, au plus haut degré, l'attention non-seulement des jurisconsultes, mais encore des hommes de lettres, des historiens et des publicistes. En effet, rien n'est plus intimement lié à l'histoire de l'organisation politique d'un peuple que le développement de sa législation criminelle. C'est sur cette base que

[1] Livre IV, tit. XVIII.

Digitized by Google

repose la garantie de tous les droits sociaux ; et les modifications du droit constitutionnel et du droit public exercent la plus haute influence sur la nature et le caractère de la pénalité, et de l'instruction criminelle, comme sur l'organisation du pouvoir répressif. Aussi, l'on pourrait juger du degré de civilisation d'un peuple, et surtout de ses progrès, dans la jouissance des libertés civiles et politiques, par l'état et le mode d'action de son pouvoir répressif. L'examen de cette partie de la législation à Rome, et l'étude historique de ses vicissitudes comparées à celle de la constitution, est donc fertile en enseignements précieux pour tout esprit élevé. D'un autre côté, nous croyons qu'il est impossible de concevoir une idée exacte et complète de l'histoire romaine, pendant la durée de la liberté républicaine, si l'on n'a quelque notion de l'organisation judiciaire en vigueur dans la ville éternelle.

N° 3. — Mais ce magnifique sujet, pour être traité dans tous ses détails, exigerait des volumes, et nous ne prétendons essayer qu'une esquisse rapide, et en quatre mémoires dictincts, des principaux linéaments de cet immense édifice. Aujourd'hui nous ne présenterons qu'un simple aperçu de l'organisation du pouvoir répressif, en faisant connaître d'abord les sources où l'on peut puiser des développements plus étendus.

N° 4. — Dès le seizième siècle, le célèbre *Sigonius*, dans son traité *de Judiciis*[1], abrégé depuis par *Heineccius*[2] et par le français Beaufort[3], traita cette matière avec une merveilleuse érudition. En outre, la même question a été récemment l'objet d'admirables travaux de la part des Allemands, auxquels il faut toujours recourir en fait

[1] Lib. III, Bonon. 1574, in-folio.
[2] *Antiquit. rom.*, Syntagma, lib. IV; édit. Muhlenbruch, 1842.
[3] *La République romaine*, Paris, 1767, six vol. in-8°.

Digitized by Google

d'érudition. Dans les cinquante dernières années, ils ont publié un grand nombre de bons livres sur l'histoire du droit public et criminel à Rome. Mais on doit distinguer entre tous deux chefs-d'œuvre, malheureusement non encore traduits en français, le *Droit criminel romain* de Rein [1] et la *Procédure criminelle* de Geib [2]. D'un autre côté, Walter et Rudorff, dans leurs admirables histoires du droit romain, ont parfaitement indiqué ou analysé tous les travaux antérieurs. La France ne posséderait, sur ce sujet, qu'un livre incomplet de M. A. Duboys [3], et presque entièrement étranger aux travaux des Allemands, outre une simple esquisse par M. Rivière [4], si M. Éd. Laboulaye, membre de l'Institut, n'avait publié son *Essai sur les lois criminelles relatives à la responsabilité des magistrats* [5], mémoire couronné en 1844 par l'Académie des sciences morales et politiques. Cet érudit, qui est en même temps un excellent écrivain, a mis à profit, dans ce livre, la plupart des meilleurs écrits des Allemands, et sous un titre trop modeste, a doté la France d'un magnifique ouvrage sur l'histoire de la constitution romaine et des partis politiques à Rome. Mais le livre de Rein a paru postérieurement à celui du savant français, et c'est une mine précieuse où nous avons pu puiser abondamment pour notre utilité personnelle.

N° 5. — Cependant notre but n'est aujourd'hui que de tracer un résumé des plus rapides de l'organisation du pouvoir répressif aux diverses périodes de l'histoire romaine, en recourant sans scrupule aux excellents maté-

[1] *Das criminal Recht der Römer,* 1 vol. in-8°, Leipsig, 1844.

[2] *Geschichte des Römischen criminal Process,* Leipsig, 1842.

[3] *Droit criminel des anciens,* Paris, 1844, in-8°.

[4] *Esquisse historique de la législation criminelle des Romains,* Paris, 1844, in-8°.

[5] Paris, 1845, in-8°.

Digitized by Google

riaux préparés par les savants cités plus haut. On verra que, pendant la durée de la république, le mécanisme de la justice répressive offre des analogies bien remarquables avec celui qui fonctionne chez les peuples modernes, en possession de leurs libertés civiles, et de l'institution du jury, qui en est la meilleure garantie. Ainsi, les institutions des Romains ressemblaient plus aux nôtres et à celles des Anglais, qu'à celles qui, chez nous, ont précédé 1789.

§ Ier.

N° 6. — On peut diviser en quatre périodes l'histoire de l'organisation judiciaire, comme celle de la procédure et de la pénalité à Rome. La première époque s'étend depuis les origines jusqu'à la fondation de la république (an 244 de Rome, 510 avant J. C.). Cette première période ne nous arrêtera pas longtemps, car elle présente plus de mythes que de documents juridiques. Ce n'est pas qu'on admette encore, de nos jours, le système radical de Niebuhr sur le caractère entièrement mythique et fabuleux des événements attribués par les historiens aux rois de Rome; seulement, en écartant les hypothèses que le célèbre publiciste prussien avait substituées à des chroniques héroïques, nous avons appris de lui à n'accepter, que sous bénéfice d'inventaire, les récits de Tite-Live ou de Denys d'Halicarnasse. Or, il résulte de la comparaison de tous les documents certains que présente cette période, que le roi réunissait à peu près tous les pouvoirs, attribués ensuite aux consuls lors de leur création. L'autorité royale était donc limitée par celle du sénat et par celle du peuple réuni en comices aristocratiques, dans les curies où l'on votait par *gentes*, familles ou corporations à la fois religieuses, civiles et politiques. Plus tard, sous Servius,

Digitized by Google

sans abolir ce mécanisme, demeuré en vigueur pour tous les objets intéressant les *sacra* et la famille, fut organisé le système des *comices par centuries,* basé, comme on le sait, sur le cens et sur la richesse des citoyens, répartis en cinq classes. Quoiqu'il en soit, le roi, investi dès l'origine du titre de grand pontife, exerça peut-être, à raison même de cette qualité, la justice criminelle, tantôt seul, tantôt avec l'assistance d'un conseil. Mais la juridiction royale paraît n'avoir atteint que les crimes de haute trahison *(perduellio).* Les autres étaient en général abandonnés à la vindicte privée, qui avait dominé à Rome, comme chez tous les peuples primitifs, avec le tempérament des compositions pécuniaires, dont on retrouve les traces plus tard, même dans la loi des douze tables. Enfin, par-dessus tout, la juridiction du père de famille, maître absolu de ses descendants par mâles, quel que fut leur âge ou leur degré, suffisait au maintien de la justice répressive au sein de cette petite monarchie municipale, ou plutôt de ce clan de sauvages guerriers.

N° 7. — D'après l'avis de graves autorités, la *provocatio,* c'est-à-dire ce droit de recours aux comices contre la sentence royale, dans le cas de *perduellio,* était en vigueur dès cette époque. Il est du moins certain que le roi pouvait déléguer sa juridiction à des commissaires, *quæstores* ou *duumviri.* On les appelait *quæstores parricidii,* soit que tout homicide, d'après certains étymologistes, portât alors ce nom de *(paris cædes),* soit qu'une loi spéciale leur eût confié la connaissance du crime de parricide et ensuite celui de haute trahison[1]. Dans ce dernier cas, il n'est pas douteux, par l'exemple d'Horace, que la *provocatio* devant les comices ne fût pas admise.

On n'a pas de données précises sur la procédure cri-

[1] V. Liv. I, 49; Dion. II, 14, 29, 45.

Digitized by Google

minelle alors en vigueur; elle consistait sans doute en gestes et paroles solennelles, comme la procédure civile des *actions de la loi,* que nous a révélée la découverte des *Institutes* de Gaïus[1]. C'est du moins ce que permettent de supposer ces mots de Tite-Live, relatifs à la pénalité : *Lex horrendi carminis erat.* Nous verrons plus tard, en traitant des peines, qu'après une procédure publique et sommaire, la peine criminelle était appliquée sous la forme d'une consécration religieuse aux dieux *(sacer esto)* et d'une suspension à l'arbre malheureux *(arbori infelici).*

§ II.

N° 8. — Après l'expulsion des rois, leur autorité répressive fut transmise aux consuls; on en voit une application dans le procès des fils de Brutus, jugés et exécutés pour *perduellio.* Ici commence une seconde période de l'histoire du droit criminel, période qui s'étend jusqu'à la création des commissions permanentes, *quæstiones perpetuæ.* L'éclat même de cet acte de haute justice, et le refus de toute *provocatio,* fit sentir au peuple la nécessité de limiter la puissance judiciaire des consuls. De là l'inauguration d'un admirable système de garanties individuelles, opposé à l'abus de l'arbitraire des magistrats. Seulement, ce système, comme il arrive chez les Anglais, peuple avec lequel les Romains offrent la plus grande analogie, s'organisa successivement et par réformes graduées. Il devint enfin une des bases de la constitution et ne devait périr qu'avec elle.

N° 9. — Ainsi, dès l'an 245 de Rome, une première

[1] Faite à Vérone en 1816, par Niebuhr.

Digitized by Google

loi Valeria [1] garantit à tout citoyen poursuivi pour crime capital, le droit de suspendre la juridiction de tout magistrat, par un recours aux comices, sous peine, pour celui-ci, de consécration aux dieux. La loi des douze tables, qui fut une sorte de charte arrachée à la caste patricienne, confirma cette règle et attribua juridiction exclusive pour les crimes capitaux ou *maximus comitiatus,* c'est-à-dire aux comices par centuries. La loi *Sempronia* sanctionna de nouveau ce principe, méconnu pour la première fois par le coup d'état qui amena le massacre des Gracques, trop bien imité ensuite par Marius et par Sylla, à l'aide de la formule : *Videant consules, etc.* [2]

N° 10. — En outre, la plèbe avait obtenu des tribuns plébéiens après sa retraite ou *secessio* sur le mont sacré; ces nouveaux magistrats firent bientôt reconnaître un troisième mode de réunion des comices, qui fonctionna en même temps que les autres, les comices par tribus. La majorité des suffrages individuels y formait les plébiscites, devenus obligatoires pour les patriciens, dès l'an 282 de Rome, par la loi Publilia, confirmée ensuite par la loi Horatia, en 450. Enfin, en 387, l'autorité consulaire fut encore démembrée par la création du préteur, qui obtint la juridiction civile et succéda à la juridiction de simple police du consul sur les esclaves, les vagabonds, les étrangers, etc.

N° 11. — La juridiction des comices-tribus fournit la sanction ordinaire de la responsabilité des magistrats électifs et annuels; c'est devant cette assemblée que chaque citoyen, par l'intermédiaire des magistrats plébéiens, pou-

[1] Voyez sur les *Leges Valeriæ,* Laboulaye, p. 85. — T. Liv. III, 20, 36, 55; IV, 7; X, 9; Cicer., *De republ.,* I, 49; II, 31, 53; *De legib.,* III, 6, 8.

[2] Voyez sur cette formule, Geib., p. 164; Laboulaye, p. 121.

Digitized by Google

vait former une accusation relative à un fait quelconque de la gestion des consuls, préteurs ou dictateurs, et obtenir la condamnation de l'accusé à une amende considérable; le plus souvent celui-ci était obligé de s'exiler volontairement, faute de pouvoir acquitter cette dette, et les comices sanctionnaient seulement cet exil volontaire, car ils étaient incompétents pour prononcer une peine capitale.

Celles-ci étaient réservées au *maximus comitiatus;* quant aux comices-curies, ils s'occupaient des testaments, des adoptions et d'autres matières touchant aux *sacra familiæ.*

N° 12. — Le sénat n'exerçait de juridiction criminelle que hors de l'enceinte sacrée de la ville, le *pomœrium,* sur des sujets étrangers, *peregrini.* De plus, il pourvoyait à l'administration des finances, et recevait le compte de gestion des magistrats remplissant, au dehors, des fonctions consulaires ou prétoriennes; mais, le plus souvent, il les faisait accuser, par un tribun ou par un consul, devant les comices. De même, les chefs d'armée n'avaient l'*imperium* qu'au delà du *pomœrium* et sur les personnes soumises à l'autorité militaire; les magistrats ne jouissaient, à l'intérieur, que de la portion d'autorité appelée *imperium mixtum* par les commentateurs, et nécessaire pour faire respecter leur juridiction civile.

N° 13. — Ainsi, en principe, la juridiction répressive appartenait tout entière au peuple souverain. Seulement il n'en usait pas toujours directement dans les comices-tribus ou par centuries. Très-souvent il la déléguait à des commissions, *quæstiones,* ou au sénat lui-même, ou à quelques-uns des magistrats en fonction, auquel il traçait par avance, à l'occasion de chaque affaire, la procédure et la pénalité. Ce système, qui nous paraît singulièrement dangereux et arbitraire, fonctionnait cependant d'une manière satisfaisante, grâce au respect des précédents, *mos*

Digitized by Google

majorum, qui, à Rome comme en Angleterre, rendait les citoyens éminemment aptes à la pratique de leurs institutions libres.

N° 14. — Qu'on ne s'étonne pas trop non plus de voir méconnu, dans la constitution romaine, le principe de séparation des pouvoirs, si bien mis en lumière par Montesquieu. Cet illustre publiciste a lui-même signalé, dans une phrase concise, le principe particulier qui sauvait tout dans une société étrangère au système moderne de pouvoirs hiérarchiquement organisés et subordonnés les uns aux autres. Le mécanisme gouvernemental reposait alors sur la nécessité de l'équilibre entre plusieurs pouvoirs égaux, *mais relatifs, temporaires et responsables, et se limitant par leur concours réciproque.* C'est ce que M. Laboulaye a de nos jours admirablement développé, dans l'ouvrage cité précédemment [1]. Ce remarquable écrivain nous montre comment, en dépit d'agitations passagères et de luttes ordinairement pacifiques, la constitution romaine se développa progressivement jusqu'au milieu du septième siècle, où elle fut viciée dans sa racine, l'organisation judiciaire, par les abus de l'administration provinciale des proconsuls.

N° 15. — Jusqu'alors l'admirable patience du peuple et son esprit traditionnel l'écartaient de tout changement brusque et radical, en présence d'un sénat disposé à concéder les réformes suffisamment mûries. D'un autre côté, l'arbitraire dans les jugements était tempéré par certains principes constitutionnels. Ainsi, la loi des douze tables interdisait aux comices plébéiens de prononcer une peine capitale ; de plus, elle ne permettait pas de porter une loi extraordinaire applicable à certains individus seulement, *nec privilegia sunto.* En outre, en règle générale, nul

[1] P. 9, 23 et 72.

Digitized by Google

citoyen ne pouvait être soumis à une détention préventive, et l'accusé demeurait maître de s'exiler avant la sentence; en sorte que la peine de mort en vint à ne plus être appliquée, même au cas de *perduellio,* à moins de violer la constitution, comme le fit Cicéron, *ex auctoritate senatus,* à l'égard des complices de Catilina, exécutés sans un jugement du *maximus comitiatus*[1].

§ III.

N° 16. — Ainsi, à part un petit nombre de principes posés par la loi des douze tables, la juridiction criminelle fut exercée souverainement par le peuple, en l'absence d'un code pénal et d'un code de procédure criminelle. Jusqu'à la troisième période, dans laquelle nous entrons seulement, le nombre des délégations spéciales faites par les comices aux magistrats, pour chaque affaire séparément, devint de plus en plus considérable. Cet usage, ou ce précédent, se transforma bientôt en institution. En 605 de Rome (150 avant J. C.), le tribun Calpurnius Piso, surnommé *Frugi,* l'honnête homme, fit rendre la première loi qui institua une commission permanente, *quæstio perpetua,* pour le crime de concussion, *repetundæ pecuniæ.* Ce tribunal était permanent, en ce sens qu'il n'avait plus besoin de délégation spéciale pour chaque crime de ce genre; mais le personnel, président et jurés, se renouvelait chaque année. Cette loi *Calpurnia* commence une ère nouvelle dans l'histoire du droit criminel à Rome. Désormais, la pénalité, la compétence et la procédure se trouvent déterminées à l'avance par une loi spéciale pour tous les crimes de cette nature. La commission se com-

[1] Voyez sur cette question, M. Laboulaye, *Opere laudato,* p. 124.

Digitized by Google

posait d'un préteur, *præses quæstionis,* et d'un certain nombre de jurés, *judices jurati,* tirés au sort parmi les sénateurs. L'ensemble d'une pareille instance se nommait *judicium publicum,* comme aussi le tribunal lui-même, parce qu'il fut alors permis à tout citoyen de former son accusation devant le *præses, par une inscriptio in crimen ;* tandis que devant les comices un magistrat, ayant droit de les convoquer, pouvait seul intenter une action dans un *judicium populi.*

N° 17. — Bientôt un grand nombre de lois postérieures étendirent le bienfait de cette institution à des crimes importants : telles furent la loi Maria contre la brigue (*de ambitu,* en 635) ; la loi Apuleia contre le crime de lèse-majesté (*de majestate,* en 652) ; la loi Luctatia contre la violence *(de vi),* etc. ; en sorte que les infractions les plus graves et les plus fréquentes eurent désormais chacune son code et son tribunal particulier. Ainsi le vice d'arbitraire disparut complétement du droit criminel romain ; la procédure devint de plus en plus conforme aux vrais principes de la publicité et de la liberté de la défense, et la pénalité ne dépassa guère les anciennes limites, c'est-à-dire l'interdiction de l'eau et du feu.

N° 18. — Malheureusement, ce majestueux édifice de la législation romaine fut bientôt miné par une cause souterraine et fatale, la corruption du pouvoir judiciaire. Fondée sur la conquête, c'est-à-dire sur l'exploitation de la faiblesse par la force brutale, la domination romaine dut périr par l'excès de son principe. L'absence de garanties sérieuses pour les provinciaux permit aux gouverneurs de les mettre en coupe réglée, et d'épuiser les richesses des provinces pour acheter des voix au sénat ou au forum. L'abus des jugements iniques fut la plaie de la république. Le mal devint si grave, que toutes les querelles politiques de la seconde moitié de cette période se rattachent à la

Digitized by Google

composition des commissions permanentes, et notamment de la liste des jurés chargés de juger les crimes des magistrats. Ce fut l'occasion de la grande lutte commencée par les Gracques et terminée par la dictature de César. Dix lois judiciaires se succédèrent dans cet intervalle, et firent passer le pouvoir judiciaire du sénat aux chevaliers, et des chevaliers au sénat. Il serait long et fastidieux d'analyser ici toutes ces lois mort-nées. Ce furent des épisodes d'une grande révolution politique amenée par l'infamie des jugements. Tel est le secret des tentatives des Gracques pour relever la classe moyenne à Rome et de la guerre de Marius et de Sylla; les provinciaux opprimés et les honnêtes gens gémissaient; mais les ambitieux de chaque faction invoquaient les plaintes de la masse accablée pour se saisir de l'arme des jugements et exploiter à leur tour la mine des richesses provinciales. Seulement, il est vrai de dire que les sénateurs, les premiers, avaient donné l'exemple scandaleux de la corruption des jugements, en désespérant les provinciaux par des acquittements odieux.

N° 19. — Lorsque Sylla eut presque détruit l'ordre équestre par ses proscriptions, il voulut réorganiser la république sur de nouvelles bases, en supprimant les lois valériennes, le tribunat, et en rendant aux sénateurs le droit exclusif de faire partie de l'*album* des jurés. En 673, il fit porter un grand nombre de lois relatives au droit criminel, et en première ligne la loi *Cornelia judiciaria,* dont nous venons d'indiquer l'objet. Mais tout ce système était radicalement vicié et ne se soutenait que par la terreur. Après la mort du dictateur, Pompée fut forcé, pour se rendre populaire, de transformer l'organisation judiciaire. Il partagea la liste des jurés entre les patriciens, les chevaliers et les tribuns du trésor (loi *Aurelia judiciaria* en 684 de Rome). Mais il était trop

Digitized by Google

tard pour sauver la constitution que l'exemple des dictatures avait rendue illusoire; la république n'existait plus que de nom, et les provinciaux, espérant trouver des garanties plus efficaces dans le pouvoir d'un seul, triomphèrent avec l'empire.

N° 20. — Pendant la période que nous venons de parcourir si rapidement, les comices par centuries ou par tribus continuèrent à subsister et à fonctionner assez fréquemment. A Rome, aucune institution ne disparaissait jamais complétement pour faire place à une autre; la première subsistait en droit tant que la seconde ne l'avait pas absorbée dans la pratique. Mais, quand les commissions permanentes furent devenues la règle, on dit que les instances portées devant le peuple avaient lieu extraordinairement, *extra ordinem;* de là une expression qui a passé dans notre ancien droit criminel, à travers le code du Bas-Empire.

N° 21. — Indépendamment de ces grandes juridictions principales, il existait encore à Rome quelques tribunaux de moindre importance pour certaines infractions. Ainsi, les édiles jugeaient les contraventions à leurs édits concernant la police des marchés; les *triumviri capitales,* à côté du droit de surveillance des prisons et des exécutions, exerçaient un pouvoir de correction sur les esclaves, les affranchis, les comédiens et les gens de la classe infime de la plèbe, *personas turpes et vilissimas.*

N° 22. — Quant aux provinces, elles auraient dû être régies par le proconsul, conformément à la *forma provinciæ,* sorte de charte édictée par le sénat au moment de la formation de la province. Le gouverneur était obligé de régler par avance la justice civile ou criminelle au moyen d'un édit. Il tenait des assises, successivement dans les principales villes de sa circonscription, pour juger les résidants non citoyens romains. En se faisant assister de

Digitized by Google

notables ou d'assesseurs, à l'imitation d'un *præses quæstionis*. Mais, outre l'emploi de la torture autorisé à l'égard des non citoyens, les provinciaux avaient tout à redouter de l'arbitraire d'un proconsul, maître de modifier son édit après coup, ou de vendre la justice au plus offrant. Les victimes n'avaient pas même d'action directe à l'origine, et ne pouvaient se plaindre au sénat que par l'intermédiaire d'un patron pris dans son sein, pour solliciter la mise en jugement du magistrat prévaricateur. Plus tard, cet abus fut, il est vrai, corrigé en partie par la loi *Capurnia* et surtout par la loi *Servilia repetundarum*. Mais ces institutions ne purent suppléer au défaut des mœurs détruites par la conquête et par la contagion de l'esclavage.

N° 23. — Un certain nombre de villes, en Italie ou ailleurs, avaient obtenu, avec le titre de *Municipes* ou de *Colonies*, le droit d'avoir des magistrats municipaux, investis de la juridiction répressive pour des infractions peu importantes *(duum viri juri dicundo)*.

N° 24. — Enfin, les généraux d'armée étaient maîtres, au delà du *pomœrium*, d'exercer l'autorité répressive conformément aux précédents, pour la répression des crimes des soldats, des transfuges, des déserteurs, des otages, des rebelles, des pirates et des gens à la suite de l'armée.

Mais, à part ces exceptions, les commissions permanentes formaient le tribunal de droit commun de la république romaine. Nous allons voir que, sous l'empire, ce système disparut, non pas tout à coup, mais progressivement, par des transitions adroitement ménagées. La politique cauteleuse d'Auguste, réorganisant les *judicia publica*, institua, à côté de ces jurés qu'il redoutait, des tribunaux inquisitoriaux, destinés à les absorber dans la pratique. Ici commence la quatrième et dernière période de l'histoire du droit criminel romain.

Digitized by Google

§ IV.

N° 25. — L'époque de l'empire ne se manifeste d'abord par aucun signe extérieur de nature à éveiller les esprits sur l'immense révolution qui venait de s'accomplir. Auguste connaissait la puissance des mots, et pour mieux conquérir une autorité absolue, il ne fit que concentrer dans ses mains les pouvoirs autrefois répartis entre plusieurs magistrats. Investi à la fois de la puissance consulaire, tribunitienne et pontificale, il se fit revêtir encore de l'*imperium*, et Rome connut un *imperator* dans l'enceinte du *pomœrium*, devant laquelle s'était arrêtée jusqu'alors la souveraineté du général d'armée.

N° 26. — Il laissa subsister les comices, mais il accrut insensiblement l'autorité du sénat, qui devint, sous Tibère, le représentant de la souveraineté populaire. Cependant, les procès portés devant le peuple étaient devenus plus rares de jour en jour. D'un autre côté, la loi *Julia judiciorum publicorum* soumit à une organisation et à une procédure uniformes toutes les commissions permanentes; plusieurs crimes, tels que l'adultère, la violence, la brigue, etc., furent l'objet de nouvelles dispositions pénales.

N° 27. — Enfin, l'innovation la plus remarquable fut la création de magistratures inconnues à Rome républicaine. On vit paraître alors la permanence des fonctions du préfet de la ville[1], qui fut chargé de statuer sur les délits commis à Rome ou dans un rayon de cent milles autour de la capitale. Les attributions de ce magistrat

[1] V. *Suet Augusl.*, 37; *Dio Cass.*, XLII, 21. *Vell pat.*, II, 88; *Tacit. ann.*, VI, 10, 11; *Dig.*, I, II, fr. 2, § 33, de orig. juris.

Digitized by Google

furent singulièrement développées dans la suite; on peut en voir l'étendue dans les fragments des ouvrages des jurisconsultes réunis dans le Digeste, par Justinien (lib. I, tit. XII).

N° 28. — Dans un degré inférieur, le *præfectus vigilum,* préfet des gardes de nuit, veillait à la sécurité de la ville et à la répression soit des contraventions aux réglements sur l'incendie, soit des vols, même avec violence ou effraction [1]. Au préfet de l'annone, *præfectus annonæ,* incombait le soin de punir les accapareurs de denrées alimentaires [2].

Quant au préfet du prétoire, son autorité, d'abord purement militaire, se transforma plus tard et tendit à devenir la première magistrature civile et judiciaire de l'empire, à partir d'Alexandre Sévère [3].

N° 29. — Enfin, le sénat fut spécialement chargé de statuer sur les crimes des magistrats, des sénateurs et des gouverneurs de province [4]; cette juridiction fonctionna fort assidûment lorsque tous les crimes politiques se trouvèrent confondus sous la vague dénomination de crime de lèse-majesté. La souveraineté du tribunal le rendait maître de la criminalité et de l'instruction comme de la pénalité; de là un arbitraire effrayant dans les jugements. Ce qu'il y a de plus étrange, c'est le rôle que l'empereur s'attribuait au sein de cette assemblée. Dès le règne de Tibère, le prince siégeait au sénat, tantôt comme président, tantôt comme accusateur ou comme défenseur, juge ou témoin, au gré de ses caprices. Cependant la juridiction du sénat parut encore trop peu sûre aux empe-

[1] V. Dig., I, 15; Cod. Justin., I, 28.
[2] Dig. XLVIII, tit. XII, fr. 3, § 2.
[3] *Geib. criminal process.,* p. 440.
[4] *Plin,* II, 11; V, 9; IV, 9; *Dio Cassius.,* XLVII, 16.

Digitized by Google

reurs; elle disparut peu à peu, pour s'éteindre à la fin du troisième siècle. Déjà sous Adrien, elle était remplacée par le conseil du prince[1]; les commissions permanentes avaient cessé d'exister sous Domitien, et avec elles les dernières garanties du droit criminel de la république.

N° 30. — Le prince qui, dès l'origine, s'était contenté d'exercer son droit *d'intercession* ou de véto, de manière à paralyser les accusations ou même les sentences de condamnation, en arriva bientôt à juger directement seul et par décret[2]. Souvent aussi le magistrat sollicitait de l'empereur la solution d'une affaire importante, et sa décision servait de base à la sentence. Enfin, l'appel fut organisé d'une manière hiérarchique entre les magistrats impériaux et de ceux-ci à l'empereur, juge souverain[3]; c'est ainsi qu'Auguste transforma la garantie de la *provocatio* en un moyen de subordonner les juges, autrefois indépendants, à la volonté du monarque.

N° 31. — Nous n'avons pas à retracer ici dans tous ses détails l'organisation judiciaire du Bas-Empire, laquelle a beaucoup varié aux diverses époques avec les circonscriptions de l'Italie et des provinces. Nous renvoyons, pour cette immense étude, aux vastes travaux de Godefroi sur le Code Théodosien. Qu'il nous suffise d'avoir tenté de retracer les vicissitudes de cette organisation sous l'influence des transformations politiques. Heureux si nous avons réussi à mettre en évidence le lien intime qui unit une administration de la justice digne de ce nom, au respect et à la garantie des libertés publiques.

[1] Haubold, *De consist. princ. in opusc. acad.*, I, 217. — Laboulaye, p. 431.

[2] V. Cod. Théod., c. 2, § 3, de fals. monet.; Cod. Just., XII, 1, c. 16; *Plin epist.*, VI, 31.

[3] *Dio Cass.*, LII, 33; Laboulaye, p. 428 et suiv.

Digitized by Google

Digitized by Google

UN CHAPITRE INÉDIT

DE

L'HISTOIRE DE LA COMTESSE MATHILDE,

PAR M. CHARLES ABEL.

La question du pouvoir temporel des papes est à l'ordre du jour. Parmi les écrivains qui l'ont abordée, les uns l'ont étudiée au point de vue religieux, les autres au point de vue politique, la plupart au point de vue historique. Ces derniers se sont ingéniés à discuter les libéralités faites à diverses époques au saint-siége. Ils se sont principalement préoccupés de la donation de la fameuse comtesse Mathilde. Mais, se méprenant sur l'étendue de cette donation, ils n'ont pas remarqué qu'elle s'appliquait à une portion du territoire de la France actuelle, et tout le monde ignore encore aujourd'hui que nous avons, dans le département de la Moselle, le pays de Briey qui, anciennement, a fait partie du temporel de la papauté. Cette découverte se rapporte à un ordre de faits tellement intéressants et peu connus, que nous avons cherché à les approfondir avec nos chartes et nos chroniques. Nous sommes arrivé ainsi à composer un chapitre inédit de l'histoire de la comtesse Mathilde.

Digitized by Google

Un prêtre monta un jour en chaire dans la petite ville d'Arezzo, en Italie, et s'exprima ainsi :

« Dans les contrées germaniques, un certain comte riche, puissant, et (ce qui semble un prodige dans cette classe d'hommes) d'une bonne conscience et douée d'une vie innocente, au moins selon le jugement humain, mourut il y a près de dix ans. Depuis cette mort, un saint homme descendit en esprit aux enfers et aperçut le susdit comte placé en l'air au dernier degré d'une échelle.

» Il affirmait que cette échelle semblait s'élever intacte entre les flammes bruyantes et tourbillonnantes du feu vengeur, et être là placée pour recevoir tous ceux qui descendaient de la même lignée que le comte. Cependant un noir chaos, un affreux abîme régnait au-dessous et communiquait avec l'enfer. Voici quel était l'ordre observé entre ceux qui étaient sur cette échelle : le nouvel arrivé prenait l'échelon supérieur, et celui qui s'y trouvait avant lui descendait d'un degré vers l'abîme ; et ce mouvement était répété sur toute l'échelle. Les hommes de cette famille venaient fatalement après leur mort s'installer en cet endroit, et par une ordonnance inexorable, quand leur heure était venue, ils se précipitaient tous les uns après les autres au fond des ténèbres.

» Le saint homme, à la vue d'un tel spectacle, demanda la cause de cette horrible exécution, et surtout le motif de la punition infligée à ce comte, son contemporain, qui avait vécu avec tant de justice, de convenance et de probité. Une voix se fit entendre et dit : ils sont tous punis à cause d'un domaine de l'Église de Metz qu'un de leurs ancêtres, dont le dernier est l'héritier au dixième degré, avait enlevé au bienheureux Étienne ; tous ils ont commis la même faute, entraînés par l'avarice ; tous ils subissent le même supplice dans les flammes de l'enfer. »

Ceci se passait en 1060, devant le pape Nicolas II ; le prêtre qui prononçait ce discours s'appelait le cardinal Hildebrand.

Un de nos meilleurs critiques littéraires[1] a vu dans cette

[1] Villemain. — *Cours de littérature au moyen âge*, I, p. 28.

Digitized by Google

évocation de l'enfer le germe ignoré de la belle épopée du Dante. Quant à nous, nous y voyons un renseignement historique très-précieux. Nous savons, grâce à Hildebrand, qu'en plein onzième siècle existaient des différends entre l'évêque et le comte de Metz.

Depuis des années une lutte analogue se continuait, au sein de la ville de Verdun, entre les évêques et les comtes de ce pays, à propos du comté de Verdun, vaste circonscription administrative féodale qui s'étendait dans un très-grand rayon autour de Verdun, et avait pour limites, à l'orient, les localités dù département de la Moselle: Failly, Longuion, Crusnes, Mance, Briey et Auboué [1].

Après avoir été possédé à titre de fief héréditaire par les sires de Bouillon pendant près d'un siècle, le comté de Verdun fut un jour donné, en 997, à l'évêque Haymon par le comte Frédéric qui, se trouvant sans enfants, alla finir ses jours dans un monastère, peut-être dans la peur du cataclysme universel qui devait arriver l'an 1000, d'après l'opinion généralement répandue alors.

Il laissait pour héritiers trois frères: Godefroid, l'aîné de la famille, que l'Empereur avait élevé à la dignité de duc de Basse-Lorraine, Hermann et Gozelon [2].

Pour calmer l'irritation des héritiers, l'évêque, tout en restant suzerain des habitants et des biens du comté, en abandonna l'administration à Hermann et lui décerna le

[1] Virdunensis comitatus limites, XIe siècle. — Ad villam *Falley* de hinc usque *Longium* ubi *Crusna* cadit in *Caram* fluvium et sicut *Crusna* sursum decurrit usque *Amantiam* quæ usquè *Brieium* tendit et usque ad *Bamwadum* ubi cadit in *Ornam*.

(Anciennes archives de Verdun.)

[2] Nom diminutif de Godefroid, comme Clodion est dérivé de Clovis, Hezelon de Henri, Gualon de Guillaume, Marion de Marie, Collignon de Colin ou Nicolas.

Digitized by Google

titre de vicomte de Verdun, c'est-à-dire de représentant du comte.

Tout alla bien jusqu'à la mort de ce premier vicomte qui, en 1028, ne laissait pour unique héritier que son plus jeune frère Gozelon, homme éminent, qui pour ses preuves de vaillance sur maints champs de bataille avait été investi par l'Empereur de la dignité de duc[1] de la Basse-Lorraine, en 1019, après la mort de Godefroid. Il était, par le fait, le commandant[2] de tous les militaires qui habitaient dans les différents comtés des bords de la Meuse, tandis que le duc de Haute-Lorraine était préposé à la conduite des guerriers des rives de la Moselle.

Quand, en 1025, l'Empereur étant mort sans enfants on élut Conrad le Salique, ces deux ducs refusèrent de reconnaître son autorité et ils se déclarèrent indépendants, chacun dans son duché. Comptant sur le prestige et la force que lui donnait sa position, Gozelon réclama contre la donation du comté de Verdun faite dans son enfance par l'aîné de sa famille. L'évêque Rambert s'empressa de chercher, dans une seigneurie voisine, un appui et un défenseur. Il donna la charge de vicomte de Verdun à Louis de Chiny. Gozelon, furieux, marche sur Verdun à la tête de son armée. Il tue son compétiteur en bataille rangée, se rend maître de la ville et y brûle le palais épiscopal, pendant que le prélat, consterné, courait implorer le secours de Conrad.

Après s'être fait sacrer empereur en Italie, ce souverain était occupé à se faire élire roi de Bourgogne, en 1033, à la place de Rodolphe III, mort sans enfants; ce que le roi de France, autre prétendant, avait vu avec un certain déplaisir, ainsi que son frère Eudes, comte de Champagne.

[1] Sigebert de Gemblours.
[2] En latin *dux*.

Digitized by Google

L'empereur d'Allemagne sentant que la guerre était proche, comprit que le moment n'était pas venu de s'aliéner un homme de l'importance du duc de Basse-Lorraine[1]; il lui donna, en 1034, le duché de Haute-Lorraine ou Mosellane, à la condition qu'il abandonnerait ses prétentions sur le comté de Verdun, et il obtint de l'évêque de nommer vicomte de sa ville Godefroid, fils de Gozelon. Trouvant sa position peu tolérable, le prélat s'en alla visiter la terre sainte; il devait mourir au retour, à Belgrade, en 1038. Suivant la remarque d'un contemporain, le duc de Haute et Basse-Lorraine devint ainsi un des plus puissants princes de la contrée. Sous ses auspices, une entrevue fut préparée, en 1035, entre Conrad et le roi de France Henri, non loin de Metz à *Dithsviller,* sur la Rosselle, ancienne villa de l'évêché de Metz, devenue aujourd'hui un hameau situé près de la station du chemin de fer de Cocheren[2]. Dans cette conférence, le roi de France déclara abandonner ses prétentions au royaume de Bourgogne, et l'Empereur se trouvant rassuré s'en alla en Italie. En son absence, Eudes de Champagne s'emparait de la Bourgogne, et son succès l'enhardit jusqu'à venir, en 1037, prendre la forteresse de Bar. Gozelon accourut à la tête des guerriers recrutés sur les bords de la Moselle et de la Meuse. Le comte de Champagne marcha à sa rencontre. Les deux armées en viennent aux mains sous les murs de Bar, dans la vallée de l'Ornain. Les soldats du comte de Champagne sont battus à plate-couture, lui-même est tué en prenant la fuite, le 18 novembre 1037. Un grand nombre de braves chevaliers trouvèrent la mort dans la mêlée. Ils furent inhumés à Verdun. Le vicomte

[1] Mosellanorum ducatum in Lotharingia potentius principatur. — Sigebert. — *Hist. monast. de Saint-Laurent de Liége.*

[2] A 5 kilomètres sud de la ville de Forbach (Moselle).

Digitized by Google

Godefroid blessa et terrassa le comte de Breteuil Valeran qui cria merci. Il lui laissa la vie, et, rétabli de ses blessures, ce seigneur se fit moine à Verdun.

Le jeune vicomte garda de cette bataille le surnom de Godefroid le Preux ; il était bien différent en cela de son frère Gothelon que l'on appelait le *fainéant*, le favori de Gozelon, comme aîné de la famille.

En 1039, Gozelon restituait Donchéry-sur-Meuse qu'il avait prise à l'abbaye Saint-Médard. La légende raconte que ce fut à la suite d'un coup de lance qu'il avait reçu pendant la nuit de la part de saint Sébastien et des saints vénérés à Donchéry.

Quand Gozelon mourut, en 1044, Gothelon le Fainéant hérita du duché de Haute-Lorraine, suivant le vœu paternel consacré par une promesse de l'empereur Henri III. Du vivant de son père, Godefroid le Preux avait obtenu la survivance du duché de Basse-Lorraine. Il avait compté succéder aux deux duchés, et oubliant — dit un chroniqueur[1] — son serment et sa foi, il se révolta contre son pieux souverain, en déclarant renoncer à son duché de Basse-Lorraine. L'Empereur le donna alors à Gothelon le Fainéant, et il plaça à la tête de la Mosellane Albert qui était déjà comte de Metz et chargé de la défense des marches de la Sarre, c'est-à-dire marquis du Sargau. C'était un homme très-pieux, ayant fait son pèlerinage de Jérusalem et fondé l'abbaye Sainte-Croix du Bouzonville sur la Nied. Indigné de ce qu'il considérait comme une violation flagrante du principe d'hérédité des fiefs[2], Godefroid le Preux fait appel à la force, et pour défendre son bon droit il se jette en ravageur sur les vallées qu'arrosent la Meuse et la Moselle.

[1] Hermanus contractus.
[2] Herman contract.

Digitized by Google

L'Empereur accourt à la tête d'une grosse armée, et, en 1044, il détruit de fond en comble le château de Bouillon (que le chroniqueur[1] appelle *Buggilenheim*), pendant que son propriétaire se retire en Flandre.

Après avoir mené une vie errante pendant plus d'une année, Godefroid[2], sur les conseils d'ecclésiastiques, en 1046, se rendit à la cour de l'Empereur pour faire sa paix. Le souverain le fit arrêter aussitôt et jeter en prison, tandis qu'il enlevait à son frère Gothelon la dignité de duc de Basse-Lorraine pour la transmettre au comte Frédéric de la maison de Luxembourg. Godefroid ne fut rendu à la liberté qu'à la condition de donner en otage son jeune fils Gothelon, qui mourut des suites de sa détention. Son père, n'écoutant que son ressentiment, arbora de nouveau l'étendard de la révolte, et il vint ravager la Mosellane et la Basse-Lorraine, tandis qu'en Flandre le duc Beaudouin, l'imitant, secouait le joug de l'autorité impériale.

L'année suivante, en 1047, dans la capitale de la Mosellane, le peuple et le clergé messin élisaient pour évêque le cousin de Godefroid, Adalberon II, homme — dit Sigebert — d'une grande prudence et d'une grande sainteté. On ne sait ce que faisaient pendant ce temps les ducs Frédéric de Luxembourg et Albert de Dagsbourg.

Au printemps de l'année 1048, Godefroid se jetait sur Nimègue et détruisait cette forteresse d'une façon irréparable, pour nous servir de l'expression de l'époque. Puis il s'avançait sur Verdun, le siége du comté par lui tant convoité, où résidait l'évêque, l'homme qui lui était le plus hostile et le plus dévoué à l'Empereur. Godefroid s'empara par ruse de la ville des Claves — dit le chroniqueur Sigebert — et il donna en pillage à ses hommes

[1] Sigebert de Gemblours.
[2] Herman contract.

Digitized by Google

d'armes le palais épiscopal, ce qui occasionna l'incendie de la cathédrale y attenant. Godefroid apprenant que le duc des Mosellans, Albert de Dagsbourg, formait une armée pour le combattre, prit les devants et il se dirigea vers Metz. Il rencontre l'armée du duc Albert sur les plateaux de la Woëvre. Un horrible carnage a lieu. Le résultat était indécis quand Godefroid le Preux apercevant Albert dans la mêlée, court à lui, le provoque et le transperce de son épée. Ce fut alors une débandade générale de la part des Mosellans, et Godefroid entra dans Metz où il se donna aux populations épouvantées pour leur vrai duc.

Un autre membre de la maison des Dagsbourg, Brunon, évêque de Toul, venait d'être élu pape à Rome, sous le nom de Léon IX, par l'influence de l'Empereur. Ce pontife apprenant la mort de son parent Albert, le pillage de Verdun et la prise de Metz par Godefroid, se hâta de l'excommunier. Enhardis par cette voix autorisée, les évêques de Metz, de Liége et d'Utrecht firent un chaleureux appel à leurs ouailles, et en quelques jours ils se virent chacun à la tête d'un corps d'armée respectable. Ils réunirent leurs forces et ils passèrent vers l'Océan sans se laisser arrêter par la rigueur des frimas. On était alors au milieu de l'hiver de l'année 1049. Godefroid se tint avec les siens à l'embouchure de la Meuse, où il s'était retranché au milieu des marais et des sables, croyant sa position inexpugnable; mais il n'avait pas compté sur la gelée qui permit de le serrer de très-près. Pour la première fois de sa vie Godefroid le Preux dut chercher son salut dans la fuite[1]; il se retira à la cour du duc de Flandre.

Apprenant que l'Empereur allait passer le Rhin à la tête

[1] Herman contractus.

Digitized by Google

d'une grosse armée, et se voyant incapable de soutenir la lutte, Godefroid entra en composition près du pape Léon IX pour être relevé de son excommunication. Il fut remis en possession des biens de sa famille et reconnu comte de Verdun du consentement de l'évêque de cette ville, mais à la condition d'une amende honorable. En conséquence, les Verdunois purent voir le fier baron traverser pieds nus leurs rues, en simple chemise, une torche ardente à la main, puis gravir à genoux les degrés qui conduisaient au parvis de la cathédrale et y recevoir de nombreux coups de fouet. Godefroid fit don à la cathédrale des domaines de Puvillers et d'Arey, pour aider le Chapitre à relever le temple de ses ruines, et on vit le preux chevalier, se mêlant à la foule, porter sur ses fortes épaules des pierres et du mortier comme un simple maçon.

Une seule prescription canonique trouva Godefroid inflexible, ce fut la perte de sa barbe. Il préféra racheter cette humiliation par une grosse somme d'argent, et depuis ce moment le peuple ne l'appela plus que Godefroid le Barbu.

A quelque temps de là se tint, à Aix-la-Chapelle, une cour plénière où l'Empereur convoqua tous ses grands vassaux pour leur présenter le nouveau pape Léon IX. Par l'influence de ce pontife, Godefroid le Barbu obtint les bienfaits d'une amnistie, qui lui évita une poursuite pour crime de rébellion, mais ne lui rendit ni ses honneurs, ni ses biens patrimoniaux qui restèrent attribués à l'évêque de Verdun. Pour achever son infortune, Godefroid perdait sa femme Doda qui le laissait veuf avec un enfant bossu.

Léon IX retournant[1] en Italie vers l'année 1051, emmena avec lui Godefroid ainsi que son frère Frédéric,

[1] Lambert d'Aschaffenbourg.

Digitized by Google

chanoine de Saint-Lambert, à Liége, à qui la défaveur impériale rendait la vie difficile au milieu du clergé allemand. Frédéric se retira dans le célèbre couvent du Mont-Cassin, fondé par saint Benoît, dans la terre de Labour, tandis que son frère organisait une armée allemande aux frais du saint siége pour lutter contre les Normands de Robert Guiscard, qui venaient de débarquer de Sicile en Italie.

L'ancien duc de Basse-Lorraine entra en relation avec le marquis de Toscane, Boniface, qui avait mis ses troupes au service du saint siége. Il avait épousé, quoique vieux, une jeune princesse de Bar que l'ancien vicomte de Verdun avait connue enfant à la cour de son père, Frédéric de Bar, duc de Basse-Lorraine; elle se nommait Béatrice. De cette union disproportionnée d'âge était née, en 1046, une petite fille, Mathilde, qui se trouvait appelée à hériter de la souveraineté qu'exerçait son père sur ce qu'on appelait alors les Marches Italiques, savoir : Florence, Pise, Mantoue, Parme, Plaisance, Ferrare, Modène, Spolète, Vérone, Viterbe, Orviéto, une partie de l'Ombrie et du territoire d'Ancône.

Godefroid était dans la Pouille, occupé à surveiller la marche envahissante des aventuriers normands, quand il apprit que le 7 mai 1052. Boniface venait d'être assassiné au milieu de Florence. Comme c'était un genre de mort assez commun dans les hautes régions de la société féodale, Godefroid vint s'offrir comme protecteur à la jeune veuve. La douairière de Toscane fit davantage : elle accepta Godefroid comme époux[1], mais à des conditions fort en usage entre veufs à cette époque. Les deux conjoints s'engagèrent à observer mutuellement le vœu de

[1] *Chronique d'Albéric de Trois-Fontaines.*

Digitized by Google

continence[1]. Il fut décidé, en outre, que Mathilde serait fiancée au fils de Godefroid le Barbu en attendant que leur âge permît de les unir. Ce jeune fiancé était d'un aspect peu séduisant, comme nous l'avons déjà dit, il avait la taille contrefaite; mais il rachetait ce défaut physique par une très-belle âme, disent ses contemporains[2].

Devenu tuteur de la jeune héritière de Toscane, Godefroid le Barbu se trouva, par le fait, suzerain de la Marche Italique, c'est-à-dire d'un véritable royaume. Son frère, le moine, avança aussi dans la voie des honneurs : il fut choisi par Léon IX pour son chancelier et envoyé en ambassade à Constantinople pour négocier contre l'établissement du schisme grec.

Des revers les attendaient tous deux néanmoins. Godefroid, en 1053, essuyait la défaite la plus complète, et le Saint-Père, assiégé dans Benevent, fut obligé de se rendre à merci aux Normands, pendant que l'ambassade de Constantinople apportait la nouvelle d'une rupture complète avec les disciples de Photius. A partir de ce moment — dit Lambert d'Aschaffenbourg — Léon IX ne fit plus que pleurer et sa santé fut compromise. L'Empereur, occupé à guerroyer contre le duc de Flandre, Beaudouin, n'avait pu envoyer de secours au saint siége. Godefroid fut sollicité par son ancien complice de rébellion à venir se joindre à lui. Il se rendit à sa prière, et tous deux, en 1054, ils venaient mettre le siége devant Anvers[3]. L'Empereur était en Allemagne, tout entier à l'élection du nouveau pape Victor II. Cette élection rappela en Toscane l'infatigable Godefroid. L'Empereur s'empressa de mander

[1] P. Damien, évêque d'Ostie, dans une lettre à Béatrix, nous apprend que ce vœu fut scrupuleusement observé.

[2] Sigebert de Gemblours. — Lambert d'Aschaffenbourg.

[3] Sigebert.

Digitized by Google

aux principaux chefs militaires d'Italie[1] qu'ils eussent à surveiller le duc Godefroid, de peur qu'il ne machinât quelque chose contre le gouvernement de l'Empereur. Les partisans de celui-ci, à Rome, lui ayant répondu que Godefroid n'attendait que l'occasion de s'emparer du pouvoir, aussitôt, en 1055, Henri prit la route d'Italie avec ses courtisans, puis il fit citer Godefroid et Béatrice à comparaître dans le plus bref délai pardevant la haute cour de l'empire comme coupables de rapt et de trahison. Godefroid, qui savait comment on emprisonnait d'abord, sauf à ne juger jamais, adressa à l'Empereur une lettre justificative de ses actes, déclarant ne penser qu'au salut de l'État et de son chef. Répondant au reproche de servir en Italie, il exposait[2] que banni du château et des domaines de ses pères en Lorraine, il lui semblait permis de vivre sur les terres de sa femme en Italie, qu'il avait épousée solennellement, de son plein gré, bien loin de l'avoir violentée.

Plus courageuse que son mari, qui restait en Toscane abrité derrière les créneaux d'une forteresse, Béatrice se rendit à la cour de l'Empereur, et mise en présence de ses pairs devenus ses juges, elle raconta hardiment qu'elle avait agi dans les limites de son droit, puisque veuve et sans défense elle s'était choisi un défenseur pour elle et sa jeune enfant. Femme de race libre, elle avait bien eu le droit d'épouser un homme de race libre sans déroger et sans penser commettre un crime, d'autant plus que la constitution impériale ne renfermait aucune défense imposée aux femmes nobles de se marier sans l'assentiment de l'Empereur.

La cour impériale acquitta Godefroid, non point tant

[1] Lambert.

[2] Lambert d'Aschaffenbourg.

Digitized by Google

— dit un chroniqueur[1] — parce que les juges étaient convaincus de son innocence, que parce qu'on craignait que, poussé à bout, Godefroid ne se mît à la tête des Normands. Les fiers barons se montrèrent plus sévères à l'égard de Béatrice, qu'ils déclarèrent coupable de trahison, pour s'être unie en mariage avec un ennemi de l'État; en conséquence, elle fut gardée en otage et obligée de suivre l'Empereur.

Il faut avouer que cette sentence politique était tant soit peu contradictoire et que l'on gagnait peu, au onzième siècle, à être jugé par ses pairs, fût-ce même des ducs et des marquis.

Godefroid disparaît pour un moment de l'histoire. Mais par l'influence du pape Victor II, qui était très-aimé de l'Empereur, Béatrice fut rendue à la liberté, et nous la voyons avec son époux, en 1055, à Liége, faisant des libéralités à l'abbaye de Florennes. L'année suivante se tenait un concile à Cologne, où le légat du Pape, Hildebrand, et Ermenfried, archidiacre de la Woëvre, obtenaient de la clémence impériale une réconciliation complète avec Godefroid et la restitution de tous les fiefs qui avaient été confisqués sur lui en Lorraine, tels que Stenay, Mouzay, Jamets, Longuion et Briey. L'évêque de Verdun, Thierry, dépossédé de ces biens, alla cacher sa douleur dans un pèlerinage en terre sainte.

L'Empereur vint ensuite à Yvoix, sur les bords de la Chiers, accompagné du nouveau comte de Verdun, et il eut en ce lieu une conférence avec le roi de France. Quelques jours après il mourait, laissant sa couronne à Henri IV encore enfant. Godefroid retourna en Italie, où l'appelait le Pape aux abois contre une faction aristocra-

[1] Lambert d'Aschaffenbourg.

Digitized by Google

tique. Victor II vint se réfugier à Florence et mourut en 1057 dans les bras de Béatrice et de Mathilde.

Le peuple et le clergé romain ressaisissant leur droit électoral, choisirent pour pape le frère du duc Godefroid, Frédéric, abbé du Mont-Cassin. Il fut intronisé sous le nom d'Étienne IX, parce que son élection avait eu lieu le jour de la fête de ce martyr.

Étienne IX, de mœurs très-austères, songea à régulariser les mœurs du clergé et à faire disparaître le scandale de la vente des bénéfices ecclésiastiques aux plus offrants. Ses efforts chrétiens soulevèrent contre lui le haut clergé et l'entourage de l'Empereur. L'antipape Benoît X fut élu. Étienne IX essaya, mais en vain, de faire venir à Rome les trésors de l'abbaye du Mont-Cassin pour soudoyer une armée et pouvoir ainsi déférer la couronne impériale à son frère Godefroid[1]. Une armée allemande passa les Alpes. Étienne s'enfuit à Florence, où il mourut presque subitement, pendant que Benoît X s'installait dans Rome en grande pompe.

D'après les conseils d'Hildebrand et ceux de Godefroid, l'Empereur choisit pour pape Nicolas II, et Benoît X abdiqua très-stoïquement quand il vit Godefroid nommé vicaire impérial pour conduire à Rome Nicolas II, en 1059.

L'année suivante, Godefroid était sur les bords de la Meuse, exerçant ses droits de comte de Verdun. Ce fait nous est attesté par une charte dans laquelle il règle les droits des avoués sur les biens et les serfs des monastères du comté de Verdun. Il y déclare agir au même droit que son père Gozelon, du temps de l'évêque Richard, et il fit confirmer sa décision par tous les nobles du comté qu'il avait convoqués en cour féodale. Pour attester davantage

[1] *Mémoires de Mathilde.* Fontanini, p. 62.

Digitized by Google

la plénitude de sa suzeraineté, le comte de Verdun a soin de déclarer que c'est dans le palais de Verdun que s'est tenue la séance. Ce parchemin historique nous apprend que chaque localité du Verdunois était administrée par un *major potestas* (imitation du podestat italien) assisté de six échevins qui, aux plaids annaux, jugeaient les procès correctionnels et civils sous la présidence de l'avoué ou de l'abbé. Béatrice, d'après cet acte, avait accompagné son mari à Verdun.

Ils furent rappelés en Toscane par l'élection de l'antipape Honoré II, qu'ils patronèrent pour un moment, au grand scandale de Pierre Damien, évêque d'Ostie, qui leur en témoigna son indignation, leur disant que le vrai pape était Alexandre II. Godefroid devint alors un des ennemis les plus acharnés d'Honoré II, et il le fit déposer dans un concile à Mantoue, en 1064. Il fut choisi par Alexandre II pour composer son armée, et au mois de mai 1066 il la conduisait contre Richard, prince des Normands. Tout à coup il battit en retraite et il rentra à la tête de ses troupes en Toscane, au milieu de la stupéfaction générale. Les partisans du Pape l'accusèrent de s'être laissé séduire par l'argent des Normands. Béatrice quitta son mari et vint résider à Rome. Alexandre II la déclara dûment divorcée d'avec son mari, mais à la condition de fonder un monastère.

Godefroid se rangea alors du parti de l'Empereur ouvertement, et il fut nommé généralissime des troupes impériales, et son fils porte-étendard et patrice des Romains.

Après bien des vicissitudes les esprits se calmèrent et Godefroid le Barbu se réconcilia avec Béatrice. Nous le voyons, en 1069, au château de Bouillon, sur la prière de celle qu'il appelle sa vénérable conjointe, établir dans Stenay des bénédictins empruntés à l'abbaye de Gorze. L'acte est signé de concert avec Béatrice qui figure au

Digitized by Google

nombre des assistants. Sa signature était nécessaire, parce que Stenay lui avait été assigné en douaire avec d'autres domaines du comté de Verdun, tels que Briey, Juvigny et Mouza.

A la fin d'une vie si agitée Godefroid était devenu d'une santé très-débile. Il songea à couronner sa réconciliation avec sa femme par la consommation du mariage de leurs enfants respectifs. Vers 1069, Mathilde épousa Godefroid le Bossu, et de cette union ne tarda pas à naître un fils.

Godefroid le Barbu se fit conduire en Italie pour consulter, à Salerne, les princes de la science. Ceux-ci ne donnèrent aucun espoir au moribond, qui voulut en toute hâte être ramené à Bouillon, puis à Verdun, où il mourut le 31 décembre 1070, laissant son duché de Basse-Lorraine et son comté de Verdun à son fils unique, Godefroid le Bossu.

Le réglement de son douaire amena Béatrice sur les bords de la Meuse[1]. Elle vécut quelque temps à Verdun avec sa fille, la comtesse Mathilde, occupées toutes deux de fondations pieuses. Elles se firent les bienfaitrices de saint Airy de Verdun et de l'abbaye de Juvigny-sur-Meuse. Elles appelèrent de Calabre des moines à qui Godefroid concéda une vaste forêt qu'arrosait une belle fontaine dont les eaux vives se jettent dans la Chiers, près de Montmédy.

Le 20 février 1073, l'orateur d'Arrezzo, Hildebrand, était élu pape par le clergé et le peuple de Rome, d'une façon qui nous montre que déjà, à cette époque, on avait trouvé le secret de réglementer le suffrage universel.

[1] C'est en ce sens qu'il faut comprendre Albéric, qui dit que Béatrice fut héritière de Briey.

Digitized by Google

Voici en quels termes l'apologiste [1], contemporain de Grégoire VII, raconte son élection : « Les cardinaux de » Rome, assemblés dans l'église de Saint-Pierre ès Liens, » déclarèrent qu'Hildebrand réunissait les conditions » voulues pour être pape, étant de bonnes mœurs, chaste, » pudique, modeste, élevé avec noblesse, érudit..... Ils » s'adressèrent alors au peuple en lui disant : Hildebrand » vous plaît-il ? Le peuple répondit: il nous plaît. — Le » voulez-vous? Nous le voulons. — Acclamez-le. Nous » l'acclamons. » On dressa acte de cette manifestation populaire, et la *vox populi vox dei* n'eut plus rien à dire. L'Empereur fut prié de ratifier ce qui venait de se passer, ce qu'il eut du mal à faire.

Godefroid le Bossu adressa au nouvel élu une lettre de félicitations à laquelle Grégoire VII répondit le 2 des nones de mai (6 mai 1073), en l'assurant de l'affection qu'il lui portait ainsi qu'au roi des Romains [2].

Quelques mois s'écoulèrent, et une déplorable scission éclatait entre le saint siége et l'Empereur qui marcha sur Rome à la tête d'une armée. Grégoire VII fit appel à Godefroid, par une dépêche du 7 avril 1074, qui lui remémorait qu'il s'était engagé à envoyer des troupes au secours de saint Pierre. Godefroid répondit que son engagement portait à l'encontre des ennemis, sauf la réserve de l'Empereur, son suzerain légitime. Aussitôt sa femme et sa belle-mère l'abandonnèrent pour mettre au service du saint siége leurs vassaux et leurs trésors.

Godefroid leur écrivit, sollicitant d'elles une réconciliation au nom de son enfant. Elles étaient femmes, et sensibles après tout; indécises, elles consultèrent Gré-

[1] PAUL BERNFRIED, c. III, 26.— *Acta sanctorum*.

[2] C'était le titre que portaient les empereurs d'Allemagne tant qu'ils n'avaient pas été sacrés.

Digitized by Google

goire VII sur la conduite à tenir, et il leur répondit, le 17 des calendes de novembre 1075 (16 novembre) :

« Je ne sais ce que je dois vous conseiller de répondre à » Godefroid qui a violé ouvertement toutes ses promesses. Si » vous contractez avec lui un accommodement qui ne répugne » pas aux doctrines de l'Église, je vous assure que cela ne dimi- » nuera en rien mon affection pour vous. S'il vous aime, aimez-le; » mais s'il ne veut pas reconnaître l'odieux de sa conduite, » résistons-lui par tous les moyens que nous suggérera notre » mutuelle affection. »

Godefroid, s'en retournant dans son château de Bouillon, songea[1] à solliciter l'intervention de l'évêque de Metz près du saint siége. Ce prélat, nommé Herimann, était saxon d'origine; il avait fait ses études à Cologne et était devenu chanoine, puis prévôt à Liége, où vint le chercher, en 1073, le choix de l'Empereur pour en faire un évêque de Metz. Il en accepta l'investiture, ce qui était considéré comme un scandale parmi les partisans du saint siége; et il avait pris part à l'assemblée de Gerslengen dans le cours de la même année, ce qui était un bien autre grief. Aussi fut-il mandé à Rome par Grégoire VII; il s'y rendit en 1074 et devint, à partir de ce moment, un des plus ardents prosélytes de la papauté. Grégoire VII le nomma arbitre pour réviser la sentence d'excommunication de l'évêque de Bamberg[2].

L'année suivante, 1075, il était de retour dans son diocèse de Metz, ne s'occupant que de rendre à l'abbaye Saint-Arnould son ancienne splendeur, sur la prière de son cher ami l'abbé Walon. Il alla ensuite visiter, en Ardenne, l'abbaye de Saint-Hubert, qui se plaignait de ce

[1] Hugues de Flavigny, éd. Labbe, I, p. 224. — Lambert d'Aschaffenbourg. — Martène. *Ampl. collect.*, I, pref. nº 43.

[2] *Vita Gregorii VII*, de Paul Bernfried. — *Litteræ Gregorii VII.*

Digitized by Google

que le comte Godefroid le Bossu n'exécutait pas les libéralités faites au prieuré de Saint-Pierre, à Bouillon, par son père à son lit de mort, en expiation de son divorce avec sa femme Béatrice. Néanmoins, après avoir écouté les doléances des moines de Saint-Hubert, Herimann se rendit au château de Bouillon, où il fut reçu avec magnificence par le duc, qui lui fit même partager son lit, ce qui était, pour l'époque, la plus grande marque d'affection. Au milieu de la nuit, ils furent réveillés par le son des cloches. « Qu'est-ce que ce bruit? demanda l'évêque de Metz à son camarade de lit. Ce n'est rien, répondit-il, ce sont les religieux du prieuré qui se rendent à matines pour prier pour l'âme de mon père qui fut leur bienfaiteur. Soyez donc, dit Herimann, aussi exact à remplir vos obligations envers eux que ces pauvres moines le sont à l'égard de votre père. » Le jour même, les biens promis étaient donnés au prieuré de Bouillon[1].

C'est dans cette occurence que Godefroid obtint, en réciprocité, les offres de secours de l'évêque de Metz pour rentrer en possession de l'affection de sa femme et de sa belle-mère. Herimann écrivit à Grégoire VII une lettre par laquelle il témoignait son étonnement de ce que le vicaire de Jésus-Christ excitât une femme à vivre séparée de son mari. Le Pape répondit, le 8 des calendes de septembre, la lettre suivante, qui prouve, en définitive, que Mathilde ne tenait pas à se rapprocher de Godefroid :

« Quant à Mathilde, notre fille à tous deux et à saint Pierre, » ce que tu veux, je le veux; mais je ne suis pas encore fixé » sur ma résolution. Dieu seul m'inspirera la position que doit » garder Mathilde. Quoique pécheur, je ne puis m'empêcher de » rappeler au Seigneur tout ce qu'a fait Godefroid qui fut, sans nul » doute, le mari de Mathilde. Je désire le salut de celui-ci, mais

[1] Martène. *Ampl. collect.*, IV, p. 949.

Digitized by Google

» si, jusqu'à ce jour, je n'ai pas pu me réconcilier avec lui, ce » n'est point parce que j'ai été blessé par ses actions haineuses » et orgueilleuses, mais bien parce que toi-même tu me l'as » conseillé dans ton affection pour moi, et parce que Mathilde » m'en a prié. »

Imposée dans ces termes, il est facile de comprendre que la réconciliation entre les époux ne pouvait pas avoir lieu. Godefroid se jeta alors à corps perdu dans le parti de l'Empereur. Sigebert constate sa présence à l'assemblée de Mayence, en 1075, avec Thierry, duc de la Moselle, et il fait le plus grand éloge de Godefroid, qu'il dit se distinguer des autres princes par sa valeur guerrière, son éloquence et sa sagesse. Entraîné peut-être par cet exemple d'un homme de bien, Herimann lui-même perdit un peu de son ardeur pour le Pape, et quand l'Empereur convoqua tous les dignitaires de l'empire à Worms, l'évêque de Metz s'y rendit avec son métropolitain et les prélats de Toul et Verdun. Et, après quelque résistance, il s'associa[1] au vote par lequel l'assemblée déclara, le 20 janvier 1076, Grégoire VII déchu de la papauté. Celui-ci y répondit par un concile tenu à Rome, le 20 avril 1076, qui décréta l'excommunication de l'Empereur et de ses adhérents. A cette nouvelle, Herimann revint à résipiscence et témoigna[2] hautement de ses regrets, et il adressa une lettre d'excuses au Pape qui lui envoya un légat pour l'absoudre. Mais redoutant un mauvais parti de la part des agents du gouvernement, le légat se substitua un abbé de Dijon qui vint, le 24 décembre, à Metz, relever Herimann de son excommunication en pleine cathédrale.

Pour briser d'une façon éclatante avec le gouvernement, l'évêque de Metz rendit à la liberté plusieurs princes al-

[1] Hugues de Flavigny.
[2] *Lettre de Grégoire VII.*

Digitized by Google

lemands que l'Empereur avait fait emprisonner dans Metz pour les punir de leur rébellion contre lui.

Godefroid, se voyant délaissé par les siens, se jeta dans les aventures d'une expédition entreprise contre Robert de Flandre, et le 26 février 1077 il était assassiné par un sicaire à Anvers. Le chroniqueur Berthold ne s'apitoie nullement sur cette mort violente, qu'il considère comme la punition de ce que le duc de Basse-Lorraine était complice et même fauteur d'une conspiration contre le Pape.

Godefroid vécut encore sept jours, pendant lesquels il se fit ramener à Verdun, où il légua Jamets à la cathédrale de cette ville. Il laissa ses dignités et ses biens à son jeune fils, dont il donna la tutelle, par testament, à son cousin Godefroid, celui que les croisades devaient rendre fameux sous le nom de Godefroid de Bouillon.

En attendant qu'il prît possession du duché de Basse-Lorraine et du marquisat de Toscane, l'enfant de Godefroid le Bossu et de Mathilde alla habiter avec son tuteur le château de Bouillon. Sa mère vint l'y visiter. On était en hiver. Elle le surprit jouant avec des camarades de son âge sur la Semois qui était gelée. Tout à coup la glace s'entrouve, l'enfant disparaît, et sa tête coupée par un glaçon roule aux pieds de sa malheureuse mère, qui s'enfuit cacher sa douleur près des moines calabrais. Un jour il lui prit fantaisie de plonger ses mains dans l'onde pure de leur fontaine : son anneau nuptial (en latin *aureum*) s'échappa de son doigt. C'était, depuis la mort de son fils, le seul souvenir qui lui restait de son mariage. La pauvre princesse vit dans la perte de cette bague d'or la punition céleste d'avoir quitté son mari. Elle fit aussitôt vœu à Dieu d'élever de superbes bâtiments en ce lieu si son anneau était retrouvé. Sa prière fut exaucée aussitôt, et le monastère que Mathilde bâtit garda le nom d'*Aurei vallum*, d'Orval, vallée de l'anneau d'or, et cette abbaye a tou-

Digitized by Google

jours porté pour armoiries un anneau d'or à trois diamants issant d'une fontaine d'azur[1].

Quittant la Lorraine pour n'y plus revenir, Mathilde se rendit en Allemagne pour étudier l'esprit public. Elle contribua fortement à la déposition de l'Empereur et à l'élection de Rodolphe qui eurent lieu à Forcheim, en Bavière, le 17 mars 1077. Puis elle se rendit rapidement en Lombardie, où l'appelait l'agonie de sa mère, qui mourut entre ses bras le 10 avril, lui léguant tous les biens qu'elle avait reçus en douaire, notamment le château de Briey, qui passait pour un des plus redoutables de la contrée, par sa position et le développement de ses fortifications[2].

Dans l'espace d'une année, l'infortunée Mathilde avait été vivement éprouvée : elle avait perdu époux, mère et enfant. Se trouvant seule au monde, elle se voua désormais tout entière à la défense de la papauté. Elle reçut dans son château de Canosse, près de Modène, la visite de Grégoire VII. C'est pendant ce séjour de six mois que Mathilde donna au saint siége tous ses biens à précaire (c'est-à-dire en s'en réservant la jouissance sa vie durant), et que l'Empereur vint faire amende honorable à Grégoire VII de la façon la plus humiliante. Cette donation, étant générale, comprenait tous les biens de Mathilde, ceux d'en deçà et d'au delà des Alpes. Le saint siége se trouva, par le fait, investi de la propriété de Juvigny, de Mouzay, de Stenay et de Briey[3].

[1] *Chronique de l'abbaye d'Orval. — Hist. luxemburgensis,* de Bertels.

[2] ..... Castrum Brigeium.
Forte quod et magnum locuplex erat undiquè largum.
(*Vita Mathildis.* DOMNIZZO.)

[3] La charte de cette donation n'est point parvenue jusqu'à nous

Digitized by Google

Quelque temps après, ayant été rendre visite à Grégoire VII dans son palais de Latran, Mathilde fit rédiger un nouvel acte de donation confirmant le premier, parce que cette donation était sujette à contestation au point de vue du droit féodal[1].

L'Empereur, à l'insu duquel s'effectuait cette transmission de biens, se trouvait en ce moment à Trèves, fort occupé d'élire un successeur à l'archevêque Udon, récemment décédé. Le choix d'Henri IV porta sur Engelbert, mais Herimann protesta[2], au nom du Pape, contre cette élection qu'il qualifiait d'envahissement sur les pouvoirs du saint siége, et il déclara que jamais il n'obéirait à un pareil métropolitain. Après avoir prononcé ces menaces, il se retira dans son palais de Metz. Mais à peine y fut-il arrivé que le duc de Mosellane, Théodoric, l'expulsait[3] de la ville avec défense d'y rentrer. Il s'enfuit à Verdun, près de l'évêque Thierry, auquel Grégoire VII le recommanda[4]; puis il se rendit à Liége, où il vécut aux dépens de l'abbaye de Saint-Tron, disposant des domaines de ce couvent pour acquérir l'appui des seigneurs voisins. Le 12 des

par suite de circonstances racontées plus loin. Des écrivains l'ont révoquée en doute, mais son existence est attestée par Domnizzo, dans les vers suivants :

Propria clavigero sua subdidit omnia Petro
Accipiens scriptum de cunctis Papa benigus
Tempora mille Dei tunc septem septuaginta.

Les donations à précaire remontent au septième siècle. Elles étaient très-fréquentes au moyen âge de la part de personnes sans enfants, qui voulaient, de leur vivant, s'assurer les prières des communautés religieuses sans se déposséder.

[1] Un vassal ne pouvait disposer de ses fiefs qu'avec l'agrément du suzerain.

[2] Martène, IV.

[3] Sigebert, anno 1078.

[4] Martène, IV. *Ampl. collect.*, p. 178.

Digitized by Google

calendes de novembre 1078 (16 novembre), sur la plainte des religieux, Grégoire VII gourmanda Hermann de cette conduite, lui reprochant de ne pas se fier à Dieu du soin de défendre ses serviteurs contre leurs ennemis.

En s'éloignant de Metz sous le coup de la violence, Herimann avait lancé un anathème sur le duc de Mosellane, Thierry. Mathilde demanda des renseignements à ce sujet à Grégoire VII, qui lui répondit le 5 des nones de mars 1079 (3 mars) :

« Ma chère fille, tu n'ignores pas que j'ai donné mon consentement à la sentence d'excommunication portée par l'évêque de Metz contre le duc dont nous avons souvent parlé ensemble. J'ai ratifié cette excommunication si, dans les vingt jours qui suivront la signification de notre décision, il ne rend pas libres la cité de Metz, les biens de saint Étienne qu'il a envahis injustement, et s'il ne donne pas satisfaction à l'Église. »

Loin de se soumettre, Thierry, en 1078, avait dévasté plusieurs châteaux, Doneuvre, d'autres couvents et églises de Lorraine[1], tandis que Walon, abbé de Saint-Arnould, était nommé évêque de Metz à la place d'Herimann.

Une certaine réaction s'opérait en Allemagne, dans les esprits, en faveur de l'Empereur ; surtout lorsqu'en 1080 Godefroid de Bouillon eut plongé dans la gorge du compétiteur à l'empire l'étendard impérial et l'eut laissé expirant près de l'Elster, sur le champ de bataille de Mersebourg, après lui avoir coupé la main droite, celle qui avait prêté serment de fidélité à l'empereur Henri.

Herimann, las sans doute des agitations de l'exil, devint hésitant, et il écrivit au Pape, lui avouant naïvement que bien des gens faisaient des objections contre l'immixtion que s'arrogeait la papauté dans les affaires temporelles des nations. Il reçut la réponse par Rodolphe, abbé de

[1] *Hist. de Moyenmoutier*, par J. Bayon.

Digitized by Google

Saint-Vannes de Verdun. Elle était datée du 25 mars 1080. « Cette lettre[1], dit M. de Vidaillan, est la plus remarquable de toutes celles que les papes ont encore écrites. » Elle établit, pour la première fois, la doctrine inouïe » que les papes ont le droit de déposer les souverains, » prétention insensée étayée sur les citations les plus » fausses et les plus dénaturées. »

Herimann, qui avait écrit aussi à l'évêque de Saltzbourg, en reçut une réponse péremptoire[2], lui intimant, au nom des Pères de l'Église, la défense d'entrer en relation avec des excommuniés, fut-ce l'Empereur lui-même.

Pour montrer qu'il voulait rompre avec Henri IV, sans esprit de retour, l'évêque de Metz intrigua près des princes allemands pour leur faire nommer empereur à Goslar, en 1081, un prince de la maison de Luxembourg, Hermann, qui tenait en fief de l'évêché de Metz la terre de Salm, dans les Vosges. Le sort des armes fut d'abord favorable à ce roi catholique, comme l'appellent les chroniqueurs ecclésiastiques contemporains. Vainqueur des armées impériales en plusieurs rencontres, il ramena en triomphe dans Metz l'évêque, son protecteur. Celui-ci, maître du terrain, chercha à faire accepter dans son diocèse et dans les abbayes dépendant de son évêché la suprématie de l'antiempereur Hermann. Ce fut l'abbaye de Saint-Tron, près de Liége, qui lui opposa le plus de résistance. Voulant en modifier l'esprit, Herimann leur imposa pour abbé Lauzon, déjà abbé de Saint-Vincent, à Metz, homme d'une grande réputation comme théologien. A son arrivée, presque tous les religieux s'enfuirent, le laissant seul gouvernant les moines qu'il avait amenés de Metz avec lui. Il était depuis trois années à la tête de cette abbaye

[1] *Vie de Grégoire VII,* par M. de Vidaillan, 1837, t II, p. 173.
[2] *Vetera monumenta.* Tegnolle, p. 7. — Conciles de Labbe.

Digitized by Google

lorsque, le 7 des ides de mars 1085, le feu consuma tout le couvent: ce que les fugitifs regardèrent comme une punition du ciel. Le 2 des nones de juillet 1083 Herimann présidait, en qualité de vicaire du siége apostolique, à la fondation de l'église Notre-Dame de Munster de Luxembourg, par le comte Conrad.

Pendant ces quatre années qu'Herimann passa dans son évêché de Metz, l'empereur Henri était occupé en Italie à combattre les troupes de la comtesse Mathilde et les Normands que le saint siége avait pris à sa solde. Ces farouches protecteurs de la papauté ramenèrent Hildebrand dans Rome, mais ils y commirent mille atrocités. Gorgés de butin, ils se retirèrent, et Grégoire VII dut quitter aussitôt la ville éternelle pour aller mourir tristement à Salerne, près de Mathilde, le 25 avril 1085.

Aussitôt cette nouvelle reçue, un concile est convoqué dans Mayence, trois semaines après Pâques. On y confirme l'élection de l'antipape Guibert, et on y prononce l'excommunication de l'évêque de Metz, Herimann, et de l'antiempereur Hermann. Celui-ci, dégoûté des vicissitudes humaines, rentra dans son château de Salm, s'y faire oublier, tandis que l'évêque Herimann vint à Metz faire un appel aux armes, prêt à résister contre l'Empereur. Celui-ci arriva avec son armée en 1086, au milieu de l'été. Herimann ne l'avait pas attendu; il s'était enfui avec l'abbé Lauzon qui venait de quitter Saint-Tron, ayant fait argent de tous les domaines. Accompagnés par un chanoine de Metz fort instruit, appelé Richard, ils avaient pris la route d'Italie, pour implorer l'appui et les conseils de la comtesse Mathilde.

Le plus fougueux des ultramontains de Metz n'avait pas voulu les suivre; il était resté dans le pays, caché dans les bois, près de Briey. C'était aussi un dignitaire de la cathédrale, le chancelier. Il portait un nom qui, pour tout

Digitized by Google

autre, eût été un outrage[1] : il s'appelait Lubricus (en latin débauché, dans la plus mauvaise acception du mot). Il était un très-grand partisan des principes énoncés dans la lettre de Grégoire VII à Herimann. Il était né à Metz, d'une famille très-opulente, et sa faconde, ses richesses, lui avaient donné un très-grand crédit sur la foule. Aussi était-il considéré comme un homme dangereux par l'Empereur. Il fut expulsé avec le chanoine Guacelinus, et ils furent condamnés par les séïdes du souverain, qui formaient la haute cour impériale, sans être entendus ni défendus, comme criminels de haute trahison. En conséquence, la belle demeure de Lubricus fut livrée au pillage, et il n'en resta plus pierre sur pierre; tous ses biens furent confisqués. Une sentence analogue[2] fut rendue contre la comtesse Mathilde, qui fut aussi reconnue coupable de lèse-majesté impériale. Et, par une rétroactivité monstrueuse, l'Empereur déclara confisquer même les biens donnés avant la condamnation; ce qui permet de supposer que toutes ces donations avaient été faites dans l'intention d'échapper à la confiscation. L'Empereur donna tous ces biens à l'évêque de Verdun, Thierry, qui était un de ses courtisans les plus dévoués, tellement qu'il avait expulsé de l'abbaye de Saint-Vannes un moine verdunois pour avoir composé un traité sur le pouvoir qu'ont les papes de déposer les souverains; ce moine est devenu le célèbre chroniqueur Hugues, abbé de Flavigny, en Bourgogne.

L'évêque de Verdun, malgré cette donation, ne posséda

[1] Domnizzo, dans sa *Vie de Mathilde,* appelle ainsi l'antipape Guibert :

Lubricus et mendax erat iste Guibertus aberrans.

[2] Charte de 1086, datée de Metz : *Comitissa Mathildis rea majestatis imperialis... prœdia supronominatæ comitissæ Mathildis facta nostri juris postquam judicata est rea.*

Digitized by Google

point les domaines principaux dont Mathilde avait hérités du chef de sa mère, tels que Stenay, Mouzay et d'autres forteresses des bords de la Meuse. Godefroid de Bouillon, en héritant de son cousin, Godefroid le Bossu, avait gardé ces châtellenies dont Mathilde était censée suzeraine. Mais le duc de Basse-Lorraine n'entendit pas être dépossédé: il entra en campagne, et du droit du plus fort il se maintint en possession de Stenay et de Mouzay.

Son exemple fut imité par un châtelain appelé Albert, que Mathilde avait chargé de la garde du château de Briey, dès 1083, et dont le frère, Jean, était chargé de celle du château de Thionville. Ce seigneur voué de Briey se défendit avec une telle vigueur qu'il tint en échec l'armée impériale, et Domnizzo [1], chapelain de Mathilde, constate que ce fut le seul des châtelains qui eut ce bonheur.

Le territoire dépendant de la châtellenie de Briey fut donc un sûr abri pour les partisans du Pape. Aussi Lubricus et tous les habitants de Metz, clercs ou laïcs, qu'il avait excités à se soulever contre l'Empereur, vinrent habiter les villages environnant le château de Briey, en attendant des temps meilleurs. Lubricus et Guacelinus se retirèrent, avec quelques prêtres, dans la ferme de Standalmont, où ils menaient la vie la plus exemplaire, cherchant à se faire oublier de leurs ennemis politiques.

Voyant les esprits calmés par les rigueurs impériales, l'évêque intrus de Metz, Brunon, pensa visiter les domaines les plus éloignés qui dépendaient de son autorité. Il se rendit dans la Hesbaye, à Saint-Tron, dont il vendit plusieurs fermes à deniers comptants. Les religieux se mutinèrent contre cette dilapidation. L'évêque les excommunia et se rendit en grande pompe à la cour plénière d'Aix-la-Chapelle, près de l'Empereur.

[1] (Henricus). Abstulit omnino nisi castrum Brigeium.

Digitized by Google

Pendant son absence les bourgeois messins avaient été travaillés par la réaction ultramontaine. L'antiempereur Hermann, qui vivait retiré à Metz depuis la mort d'Hildebrand, en 1085, avait été, en 1086, s'enfermer avec Albert dans le château de Briey. Il y fut grièvement blessé d'un coup de fronde. Il se fit ramener à Metz, où il mourut, et on lui fit une sépulture princière, entremêlée de discours semi-politiques sur la conduite du gouvernement impérial envers le saint siége. Brunon revient, menace de la colère de l'Empereur, mais les Messins se jettent en furieux dans le cloître de la cathédrale, brisent les portes des appartements pour y découvrir Brunon et lui faire un mauvais parti; ils percent de coups de lances et d'épées la garde de l'évêque; ils tuent ces soldats même au pied des autels, et ils ne s'arrêtent dans leur rage que lorsqu'ils sont certains que Brunon a quitté la ville. Effrayé de son impopularité il ne reparut plus à Metz.

Le chroniqueur Berthold [1], moine de Constance, nous apprend que la cause de cette effervescence populaire avait été la nouvelle, parvenue à Metz, que l'Empereur retenait captif en Toscane l'évêque Herimann. Il fut rendu à la liberté dans le cours de l'année suivante. Il en profita pour venir à l'abbaye de Saint-Tron, qui lui semblait très-dévouée, d'après ce qui s'était passé avec Brunon. Sa présence nous est constatée en ce lieu par plusieurs chartes qu'il data de cette abbaye, en 1090 [2].

Herimann convoqua tous les habitants pour les remercier de leur conduite en faveur du Pape et les relever de leur excommunication. L'un des bourgeois prit la parole et tint le discours suivant, que nous a conservé la chronique contemporaine : « le voilà donc, braves gens, cet

[1] *Chronique de Berthold.*

[2] Chartes pour Laître-sous-Amance et le baptistère de Mouzon.

Digitized by Google

évêque qui a bouleversé notre Église et notre ville par ses nominations d'abbés, qui a fait brûler tous nos biens, étrangler tous nos parents. » L'évêque garda un profond silence, il fit seller son cheval et se rendit au plus vite à Huy. Quelques jours après, brisé par l'exil, la captivité, l'âge et la maladie, il entrait dans Metz. Il rappela autour de lui tous les exilés, et notamment Lubricus qui lui reprochait de s'être abaissé devant l'Empereur en sollicitant son pardon, lui qui n'était pas coupable, tandis que l'Empereur était un excommunié.

Les esprits étaient fort agités par ces ultrapapistes. On parlait beaucoup des miracles qui se faisaient dans la crypte de Saint-Félix, autour du tombeau du bienheureux Clément, premier évêque des Médiomatricks. Voyant dans cette circonstance une occasion d'occuper les esprits, Herimann, aidé du duc des Mosellans, Théodoric, alla en grande pompe chercher les reliques de saint Clément, dans une châsse d'or massif, et il les exposa, dans la cathédrale, à la vénération des fidèles. Pendant trois jours de nombreux miracles firent éclater la sainteté des restes du premier évêque de Metz, lorsque tout à coup Herimann mourut et, dans les deux jours qui suivirent la mort du prélat, on ne constata point de miracles. De là grande stupeur dans Metz. Elle ne fut apaisée que par la parole de Lubricus qui y trouva l'occasion de se venger des fluctuations politiques d'Herimann. Nous copions mot à mot la chronique du temps :

« Les citoyens messins furent consternés; mais la joie ne tarda pas à renaître quand on sut la cause de cette intermittence dans les miracles. Il fut révélé au religieux Lubricus, fondateur de l'église du Mont-Saint-Pierre, près de Briey, que ce retard dans les miracles provenait de ce que, pendant deux jours, le bienheureux Clément avait été occupé, devant le tribunal du Christ, à plaider très-

Digitized by Google

chaleureusement contre le diable en faveur de l'âme de l'évêque Herimann. En effet, l'ennemi du genre humain objecta que cet évêque s'était laissé gagner par la crainte de la mort dans la querelle entre l'empire et la papauté, préférant fuir les persécutions, ne pas lutter contre les usurpateurs et prêter serment à l'Empereur. Mais le bienheureux apôtre Clément, prenant la défense de son successeur, implorait le souverain juge en s'agenouillant à chaque inculpation. Que dire de plus? Ces démarches, ces prières, ces génuflexions, obtinrent que, par grâce, Herimann fût seulement censuré, et Clément imposa silence à l'accusateur maudit. »

On voit que ce langage de Lubricus se rapprochait de celui d'Hildebrand prêchant à Arezzo en 1060. Cette descente en esprit aux Enfers était un moyen efficace d'impressionner les masses. Bientôt le clergé en trouva un plus puissant.

Retentit le cri des croisades : *Diex le volt,* prononcé en 1095 au milieu du concile de Clermont, en Auvergne. On vit des milliers de pèlerins se diriger vers la Palestine, sous la conduite de Pierre l'Hermite. En 1096, une expédition armée s'organisa plus régulièrement que la première, sous les ordres de Godefroid de Bouillon, duc de Basse-Lorraine et comte de Verdun.

Pour faire face aux frais de l'expédition, il battit monnaie avec tous ses domaines. Il vendit à l'évêque Richer ses droits sur le comté de Verdun et les localités en dépendant, telles que Stenay et Mouza. Mathilde protesta [1] contre la vente de ces deux villes qu'elle avait reçues en héritage de sa mère et qu'elle avait laissées en fief à Godefroid de Bouillon. Richer envoya en Italie l'abbé Gerbert

[1] *Chronique de Laurent de Liége. — Mosaium et Sathanacum castrum.*

Digitized by Google

et Azelin, chantre de la cathédrale de Verdun. Ils obtinrent, à prix d'argent, l'abandon des biens de Mathilde, et comme ces biens avaient été donnés au saint siége, il fallut que la transaction de Mathilde fut confirmée dans un concile tenu à Lestat, sous la présidence de Pascal II. Il faut avouer qu'elle était très-singulière la position que Mathilde s'était faite par rapport à ses biens.

Vers 1080, Mathilde fut recherchée en mariage par son cousin, Azon, marquis d'Este, qui convoitait l'héritage de Toscane en même temps que la main de la belle comtesse. Le mariage eut lieu, au grand scandale de Grégoire VII qui, le 17 des calendes de janvier, écrivit une lettre très-sèche à celle qu'il n'appelle plus que Mathilde tout court, et lui dit [1]:

« Il nous est prouvé que tu as pour homme le marquis Azon, » qui est ton cousin au quatrième degré. Nous défendons à Azon » d'avoir avec toi aucune relation matrimoniale, et nous t'ordon- » nons, au nom de saint Pierre, de cesser toute cohabitation avec » lui, tant qu'au prochain concile, qui se tiendra à Rome, tu » n'auras pas prouvé ta non parenté. »

Mathilde se le tint pour dit, et elle rompit tout rapport avec le marquis d'Este. Mais après la mort de Grégoire VII, en 1089 [2], elle épousa, âgée de quarante ans, le jeune comte Guelf V de Bavière, qui n'en avait que dix-huit.

Et considérant comme nulle et sans force légale la donation de tous ses biens par elle faite en 1077 au saint siége, elle disposa, par contrat de mariage, de ces mêmes biens en faveur de son jeune époux. Mais en 1095 elle songea à faire revivre la donation faite au saint siége comme étant la première en date. Guelf se voyant frustré dans ses prétentions à la fortune de sa femme, la

[1] *Litteræ Gregorii VII.* — Conciles Labbes.
[2] *Chronique de Berthold,* de Constance.

Digitized by Google

quitta brusquement, annonçant bien haut qu'elle n'avait jamais voulu le considérer comme son mari [1]. Son père, duc de Bavière, ayant essayé en vain de les réconcilier, embrassa avec Guelf le parti de l'Empereur.

Se trouvant un jour, en 1096, dans son château de Pladenâ, près de Crémone, Mathilde vit arriver un corps d'armée fort imposant, bannières en tête. C'était son cousin Godefroid de Bouillon qui partait en terre sainte, à la tête de la chevalerie lorraine. Derrière eux s'avançaient péniblement quelques voyageurs harassés, revêtus du costume monacal. Ils furent menés à la princesse par ses deux feudataires de Briey, Constantin et Rainold, les frères d'Albert. Ces voyageurs étaient Lubricus et Guacelinus, qui avaient quitté avec leurs compagnons les solitudes de Standalmont pour venir implorer la bienfaisance de Mathilde.

Ils exposèrent à la comtesse toutes les avanies qu'ils avaient endurées pour la cause de la papauté; ils racontèrent leur bannissement, leur vie nomade au milieu des bois. Mathilde, à ce récit, laissa couler des larmes et leur promit d'accéder à leur demande, quelle qu'elle fût.

Lubricus prit alors la parole et il exposa le désir qu'il avait exprimé à ses compagnons d'exil de continuer à vivre en commun dans la retraite qu'ils s'étaient choisie sous la protection du châtelain de Briey. L'évêque Herimann leur avait offert l'église Notre-Dame de la Ronde, à Metz, pour y créer une collégiale. Ils avaient refusé, préférant vivre à Standalmont, pour y élever une église

[1] Welpho asserens illam a se omnino immunem permansisse. — *Chron. Berthold.* — Il est à remarquer que Domnizzo, pour poétiser Mathilde, passe sous silence ses mariages avec Azon, Guelf, et la naissance de l'enfant que Mathilde eut de Godefroid le Bossu, son premier mari.

Digitized by Google

et un couvent. Mais on s'y était opposé, prétendant, les uns que le domaine était à l'Empereur par droit de confiscation, les autres soutenant que c'était la propriété du Pape par donation.

Mathilde mit fin à toute difficulté, en déclarant qu'elle leur abandonnait le domaine de Standalmont, mais sous la condition de vivre en communauté religieuse. Pour reconnaître le saint siége comme suzerain temporel du lieu, les moines s'obligèrent de payer au Pape chaque année un denier d'or, ou tous les quatre ans un besan, et de bâtir une église sous le vocable de saint Pierre. Puis sur l'ordre de Mathilde la charte suivante fut rédigée :

1096 [1]. Au nom de la sainte et indivisible Trinité, l'an de l'incarnation de notre Seigneur Jésus-Christ, *millesimo nonagesimo sexto* (1096), 21 mai, indiction iij, moi, Mathilde et comtesse, si je suis quelque chose, c'est par la grâce de Dieu, fille de Boniface, marquis et duc, qui ai fait profession de vivre d'après [2] la loi de ma nation des Lombards, je donne à perpétuité aux clercs religieux Leubricus, et Guacelinus et aux autres serviteurs de Dieu, tant clercs que laïcs vivant avec eux, et qui m'ont demandé de fonder une église, en conservant le respect et l'honneur que l'on doit à la sainte Église romaine et apostolique, dont le chef légal et catholique est seigneur Urbain, le vénérable pape, je donne par la présente charte, de ma pure et spontanée volonté, de par l'amour et la crainte de Dieu et ses saints, et pour le salut de mon âme et celui de ma très-chère mère Béatrice, respectable comtesse, je donne d'une façon irréfragable et à l'abri de toute contestation, je donne le lieu qui s'appelle *Standalmont*, qui

[1] Arch. dép. de la Moselle. — *Abbaye de Saint-Pierremont.* — Dom Calmet. *Histoire de Lorraine.* — Preuves.

[2] La mère de Mathilde, Béatrice, faisait profession de la loi salique.

Digitized by Google

s'étend, savoir : du champ d'*Algerius* jusque *Cusisterp*, de Cusisterp jusqu'à *Lucummont*, de Lucummont jusqu'à *Absterp*, longeant la route et allant aux champs de *Troicul*, et depuis ces champs jusqu'au *pré de Charle* et compris le pré. De ce lieu le domaine de Standalmont a pour limites *Briada*, c'est-à-dire la corvée de *Conviole* et la corvée Briade, de cette corvée jusqu'à *Oriulmaro*, et depuis Oriulmaro jusqu'au Camp d'Algerius, sus-mentionné. Tout ce qui est compris dans ces bornes je le donne en toute souveraineté. En outre, je donne à ces mêmes serviteurs de Dieu le *campum Grandis sarti* et le *rivum Tarvæ*, dans la partie qui m'appartient, pour qu'on y construise un moulin, et je donne une longueur de forêt de 30 perches en amont du moulin, et une longueur de 30 perches en aval, et 30 perches au-dessous de la forêt. Et au delà de la longueur des 30 perches en aval et amont je concède une largeur de 2 perches le long de la rive du ruisseau, dans tout le parcours de ma propriété. Chaque perche a une longueur de 20 pieds.

Je donne à tous ceux qui iront au moulin ou qui en reviendront, *liberum usuarium absque omni respectu et impedimento*, un libre passage, sans qu'on puisse le restreindre ou l'empêcher.

Je donne en outre, pour les porcs et tout le bétail des serviteurs de Dieu sus-mentionnés, le libre usage de la paisson, tant dans les forêts que dans les prés et même dans les champs qui restent ma propriété, de façon que personne ne puisse leur réclamer un droit d'usage, *respectum vel consuetudinem*.

Si quelqu'un de mon vasselage *(familiâ)* ou des paysans *(rusticis)* voulait leur céder, avec l'inspiration de Dieu, son alleu ou le fief qu'il tient de moi, j'y consens et je l'en approuve avec éloge.

J'applaudis d'avance à ce que ces serviteurs de Dieu pourraient acquérir de mon alleu.

Toutes ces choses sont données par moi aux susdits serviteurs de Dieu, à la condition, *eo tenore*, que dans le lieu susdit de *Standalmont* ils construiront une église en l'honneur de saint Pierre, le prince des apôtres, dans laquelle eux et leurs successeurs meneront en commun la vie *(canonicam)* de chanoines

Digitized by Google

et à la condition que cette église paiera à l'Église de Rome ou chaque année un denier d'or, ou chaque quatre ans un sol *bisantium* à titre de cens, pour qu'elle reçoive toujours de l'Église de Rome la défense et la protection dans les choses temporelles et spirituelles, et qu'elle soit constamment maintenue dans la libre et intacte possession de ces biens.

Moi, Mathilde, comtesse, si je suis quelque chose, c'est par la grâce de Dieu *(Dei gratiâ si quid sum)*, j'ai signé au-dessous de cet acte, fait par mes ordres.

Moi, Bon Seigneur, prêtre de la sainte Église romaine, cardinal, j'ai pris part à cet acte de donation.

Moi, Warner, prêtre; moi, Ugo, diacre, idem.

Le comte Louis, fils de Thierri, comte de Montbéliart; comte Pierre, frère de Renard, comte de Toul, et Jean de Thionville, frère d'Albert de Briey; Drogo, sénéchal *(dapifer)* de Thierri, duc de Lorraine, furent cautions et témoins de cet acte.

Dudon de Clermont; Albert, comte, fils du comte Boson de Montclair; Gérard de Cornacano; Arduin, fils de Gui de Châtillon, et Saxo de Bubanel, furent témoins de ce même acte. Constantin et Rainold, des vassaux de Briey *(familiâ)*, avertis par la comtesse Mathilde, furent les exécuteurs de cette charte *(ordinatores)*. Ponce en fut l'écrivain. Elle fut faite *in castro Pladenâ*, en 1096.

Cette pièce, peu connue, est un des rares actes juridiques du onzième siècle de notre contrée qui s'occupe de préciser les limites du domaine qui faisait l'objet de la donation. On sent que l'éducation du droit était plus forte en Italie qu'en Lorraine, et la charte précise avec soin les droits d'usage accordés, au lieu d'adopter des formules vagues et banales, comme on le faisait en France à pareille époque. C'est qu'à la cour de Mathilde se remarquait le fameux Irnerius de Bologne, qui, à l'invitation de la comtesse, entreprit de revoir et d'expliquer la collection des lois de Justinien. Notre charte, qui aura été sans doute rédigée sous ses inspirations, a en outre le grand intérêt de nous donner des dénominations locales

Digitized by Google

presque toutes disparues ou transformées aujourd'hui de façon à ne point les reconnaître.

On peut cependant deviner Briey dans *Briada,* Trieux dans *Troicul,* Grandsart dans *Grandi sarti,* Avril dans *Oriulmaro,* Lommerange dans *Lucummont.* Quant aux autres noms, il nous a été impossible de découvrir quelqu'analogie entre les dénominations de localité avoisinant Briey et les noms de Cusisterp, Algerius camp, Absterp, pré de Charles et le ruisseau de Tarva, que je soupçonne être le ruisseau de *Voigne* ou *Voigot.*

Puisque cette charte stipulait une donation de biens qui, en réalité, appartenaient au saint siége et en même temps la constitution d'une communauté religieuse, il fallait que le Pape intervînt pour valider la donation de Mathilde. Urbain II se trouvant à Milan à la même époque, reçut la visite des Messins et il leur octroya la bulle suivante qui n'est que la ratification de la charte précédente :

1096 [1]. Urbain (II), évêque, serviteur des serviteurs de Dieu, à ses chers fils en Jésus-Christ, Leubricus et Guacelinus, et aux autres serviteurs de Dieu, tant clercs que laïcs, demeurant avec eux dans le lieu appelé Standalmont, dans l'évêché de Metz, et à leurs successeurs qui habiteront jusqu'à l'éternité dans la même religion, je m'empresse, avec l'aide de Dieu, d'accéder sans retard à votre désir. Touché par vos demandes respectueuses et par celles de la bien chère fille de saint Pierre *(beatri Petri filiæ),* comtesse Mathilde, nous prenons sous la protection spéciale et sous l'autorité du siége apostolique le lieu de votre habitation que l'on appelle Standalmont *(vestræ habitationis locum qui dicitur Standalmont)* et l'église qui est destinée à porter le vocable du prince des apôtres. Ce lieu vous a été indiqué avec ses bornes par la susdite comtesse Mathilde, fille de saint Pierre; il vous a été

[1] Arch. départ. de la Moselle. — *Abbaye de Saint-Pierremont. Histoire de Lorraine.* Dom Calmet.

Digitized by Google

donné pour mener la vie commune des chanoines, à charge d'un cens d'un denier d'or annuel, à payer au palais de Latran. Je vous confirme toutes ces donations par la présente bulle et toutes celles que vous feront des fidèles, dans n'importe quel évêché, pour le salut de leurs âmes, soit princes, soit pontifes.

Nous accordons en outre que personne ne puisse vous troubler dans vos possessions, ni en enlever, ni les déprécier, ni vous les disputer. Quand votre chef *(præpositus)* quittera votre communauté *(congregatio)*, que personne ne vous en impose d'autre par la ruse ou la violence que celui que vous aurez choisi entre vous ou à la majorité *(vel fratrum pars consilii sanioris)*, suivant la crainte de Dieu et la règle canonique.

Nous décidons qu'une fois la profession embrassée, personne ne peut sortir du cloître *(claustro)* qu'avec la permission du prévôt ou de la communauté. Défense est faite aux abbés, aux évêques, aux moines, de recevoir ce dissident sans lettre de garantie *(cautione)*.

Vous recevrez les consécrations d'églises, les ordinations de clercs de l'évêque de votre diocèse, s'il est catholique et s'il est en communion avec le siége apostolique *(si habuerit gratiam et communionem apostolicæ sedis)*, s'il veut les administrer gratis et sans condition mauvaise, autrement il vous sera libre de prendre l'évêque catholique que vous voudrez.

Nous ajoutons que l'évêque ne peut imposer ce lieu ni établir une coutume qui troublerait les frères réguliers. Nous vous concédons le droit d'établir d'autres maisons semblables à la vôtre dans les autres diocèses, en respectant le droit de chaque évêque. Pour indiquer que vous tenez votre liberté de l'Église de Rome, vous paierez chaque année, au palais de Latran, le cens susdit, ou de quatre ans en quatre ans un besan *(bisantium)*. Si quelqu'un se permettait de contredire cette bulle, après trois avis successifs que le violateur, clerc ou laïc, soit dépouillé de sa dignité et qu'il reconnaisse, par un jugement divin, son iniquité, qu'il soit éloigné du sang et du corps très-sacrés de notre Dieu et notre Rédempteur Jésus-Christ, et qu'en dernier examen il soit soumis aux peines extrêmes, *districtæ ultioni*. Paix en le Seigneur à ceux

Digitized by Google

qui suivront la loi de Dieu et qu'ils reçoivent le fruit de leur bonne conduite, et qu'ils obtiennent près du souverain juge la juste récompense d'une paix éternelle. Ainsi soit-il. Donné à Milan, par la main de Jean, diacre-cardinal de la sainte Église romaine, le vii des kalendes de juin, indiction iij, la huitième année du pontificat du seigneur Urbain second, pape.

Quand Lubricus et les solitaires de Standalmont prirent congé de la comtesse Mathilde, elle leur remit une lettre par laquelle elle écrivait à Albert de Briey, pour lui annoncer qu'elle lui confiait la garde et la défense du nouveau monastère, le chargeant de fixer lui-même les limites des biens cédés par elle pour cette fondation. Pour éviter tous litiges à l'avenir, elle lui ordonnait de faire poser les bornes en présence de ses officiers, de ses vassaux nobles et non nobles de Briey; de recommander aux premiers de n'apporter aucun trouble à la jouissance du couvent dans les terres cédées, et de ne pas souffrir que les paysans *vilains* troublassent non plus cette jouissance. Enfin elle réclamait d'Albert toute sa bienveillance pour cet établissement religieux; en sorte que son exemple entretint le respect et encouragea les libéralités des autres[1].

Les voyageurs étaient de retour sur les bords du Woigot au milieu de l'été, et par une charte[2] du 13 juillet de la même année 1096, Albert de Briey donna à l'abbaye de Standalmont tous les droits *rectitudines* qui lui appartenaient comme avoué sur le territoire cédé à ce couvent par sa souveraine, la comtesse Mathilde..... Cette cession

[1] *Cartul. de Saint-Pierremont*, p. 1, verso.—*Histoire de Lorraine* de Dom Calmet, t. I, col. 1164. — *Généalogie de la maison de Briey*, 1843.

[2] Fol. 11, *Cartul. de Saint-Pierremont*. Cyrographus Alberti advocati de Brieii. — *Affaires ecclésiastiques*. — *Suppl. français*, de l'abbé Drouin, I, 5, fol. 652.

Digitized by Google

eut lieu du consentement de Ida, sa femme, de ses héritiers, en présence de Wigeric de Valcourt, Jean de Thionville, Robert de Sancy et Wigeric son frère, Guecelin de Hatton-Chatel, Gui de Conflans, Harsuers et Jocelin de Fontoy, Leudon de Failly, Raimbaud de Colombey, Dreux de Parey et Hugues son frère.

Avec le douzième siècle la lutte recommença plus vive que jamais entre l'empire et le saint siége. Conrad, fils de l'Empereur, avait été décoré du titre de roi d'Italie par les soins de la comtesse Mathilde. Depuis l'année 1090 il avait rompu avec son père. Il s'était lié — dit un chroniqueur[1] — à Mathilde la grande, la très-noble comtesse, la plus grande des femmes chrétiennes. Il mourut en juillet 1099, non sans quelques soupçons d'avoir été empoisonné.

Quelque temps après, en 1102, pour assurer à la papauté d'une façon inattaquable les biens par elle donnés, Mathilde fit rédiger un nouvel acte qui montre que les parchemins constatant les donations précédentes avaient été lacérés suivant les circonstances.

A la différence des concessions accordées en 1077 et 1078 au saint siége, cette donation n'est point faite à titre précaire, ni à cause de mort, elle est immédiate, pure et simple. Voici ce fameux acte de donation qui a servi de point de départ à l'établissement de la souveraineté temporelle des papes sur le nord de l'Italie :

1102[2]. Au nom de la sainte et indivisible Trinité, l'an de l'incarnation de notre Seigneur Jésus-Christ, le onze cent deuxième

[1] *Chronique d'Usberg.*

[2] 1102 *. In nominæ sanctæ et individuæ Trinitatis. Anno ab incar-

* Facta collatione cum aliis exemplaris œque depravatis in Vaticano codice. — Baronius. *Annales ecclésiastiques.*

Scriptores rerum italicarum MURATORI, vol. V, p. 384. — *Mémorie modenensi*, de TIRABOSCHI. — *Histoire de la comtesse Mathilde*, par A. RENÉ, 1859.

Digitized by Google

du vivant du seigneur pape Grégoire, septième du nom, dans le palais de Latran, chapelle de la sainte Croix, en présence de Cencius Frangipane, de Gratien, de Cencius Franculnius et d'Albert de Tusco, de Pierre Léon, Benincase son frère, et de plusieurs autres, moi, Mathilde, par la grâce de Dieu, comtesse, pour le salut de mon âme et celle de mes ancêtres, j'ai offert et donné à l'Église de saint Pierre, par l'entremise dudit seigneur pape Grégoire, l'universalité de mes biens en toute propriété, savoir : les biens que je possédais alors et ceux que je pouvais acquérir par droit de succession ou à tout autre titre, les biens que je possédais en deçà des monts et ceux qui, au delà, paraissaient

natione Domini nostri Jesu Christi millesimo centesimo secundo, quintodecimo die kalendas decembris, indictione (un)decimâ, tempore domini Gregorii septimi Papæ in Lateranensi palatio, in capellâ sanctæ Crucis, in presentiâ Cencii Frangipani, Gratiani, Cencii Franculini, et Alberici de Petro Leone et Benincasa fratris ejus, Alberti de Tuscio et aliorum plurium ; Ego *Mathilda* dei gratiâ *comitissa,* pro remedio animæ meæ et parentum meorum dedi et obtuli ecclesiæ sancti Petri, per interventionem domini Gregoriæ Papæ septimi, omnia bona *jure proprietario* tàm quæ nunc habueram, quàm ea quæ in anteâ acquisitura eram sive jure successionis, sive alio quocumque jure ad me pertinentia : et tàm ea quæ ex hac parte montium habebam, quam illa quæ in ultramontanis partibus ad me pertinere videbuntur. Omnia (sicut datum est) per manum domni Gregorii septimi Papæ romanæ ecclesiæ dedi et tradidi et chartulam inde fieri rogavi.

Sed quia chartula nusquam apparet et timeo ne donatio et oblatio mea in dubium revocetur : ideo ego quæ supradicta *comitissa Mathilda* iterum à præsenti die dono et offero eidem Romanæ Ecclesiâ per manum Bernardi cardinalis et legati ejusdem romanæ sicut in illo tempore dedi per manum dn̄i Gregorii, omnia bona mea, tàm quæ nunc habeo, quam quæ in posterum, Deo propitio, acquisitura sum ; et tam quæ ex hæc parte montium quàm in ultramontanis partibus habeo, quàm quæ in posterum Deo propitio acquisitura sum alio quœcumque jure, pro mercede et remedio animæ meæ et parentum meorum. Quæ autem ista bona mea juris mei supernis dicta, una cum accessionibus et ingressibus seu superioribus seu inferioribus qualiter suprà legavi : in integro ab hac die

Digitized by Google

m'appartenir, donation universelle faite et délivrée comme il a été dit aux mains du seigneur Grégoire VII, pape de l'Église romaine, et en foi de laquelle je fis dresser un acte. Mais comme cet acte ne se retrouve plus, dans la crainte que ma donation et libre offrande ne soit révoquée en doute, moi, comtesse Mathilde, je la renouvelle en ce jour aux mains du cardinal Bernard, légat de ladite Église romaine, comme je l'ai faite jadis à Grégoire VII pour tous mes biens présents et à venir, avec leurs dépendances et accessoires. Je les donne et offre en outre à partir de ce jour à l'Église, ce que j'affirme par la présente charte, et j'en fais la livraison par le couteau, par le fétu de paille à nœuds, par le

eidem Ecclesiæ dono et offero ei per præsentem chartulam affectionis itidem habenda confirmo. Insuper per cultellum, festucam nodatam, guantonem et guarascionem terræ atque ramum arboris et me exindè foras expuli garpivi et absentem me feci et a parte ipsius Ecclesiæ habenda reliqui facienda exindè Papæ, aut cui Papa illius Ecclesiæ dederit à prœsenti die quidquid voluerit, sine omni mea et heredum et proheredum meorum contradictione. Si quid vero (quod futurum esse non credo) sive ego *comitissa Mathilda* (quod absit) aut ullus de heredibus aut proheredibus seu qualibet opposita persona contra hanc chartulam offertionis quandoque agere tentaverimus, aut eam per quoduis ingenium infrigere quæsiriemus : tunc inferremus in illam partem, contra quam exinde litem intulerimus, mulctam, quod est pœnam, auri optimi libras mille, argenti pondera quatuor millia et quod reperierimus vendicare non volumus. Sed ut præsens hæc chartula offertionis omnibus temporibus forma permaneat atque persistat eam pergamenam cum atramento de terrâ levavi, paginam Guidoni notario tradidi et scribere rogavi atque subter conformans testibus obtuli roborandam. Actum Canusii feliciter Mathilda quidquid est in hac chartâ à me factum subscripsi :

Ego Adericus judex interfui et subscripsi
Ego Ubaldus judex interfui et subscripsi
Signum manus Attonis de monte Burrazzonis et
Bonvicini de Canusii, rogati testes

Ego Guido notarius palatii scriptor hujus chartulæ offertionis post traditam complevi et dedi.

Digitized by Google

gazon, par la motte de terre, la branche d'arbre. Je me mets donc dès aujourd'hui comme hors de mes possessions, je m'en déclare comme absente. La sainte Église ou le Pape, à qui je les ai données, reste libre d'en disposer à son gré, sans que je puisse désormais m'y opposer non plus que mes héritiers ou mes arrière-héritiers. Que si cette opposition, ce qu'à Dieu ne plaise, venait à se produire de la part de moi, comtesse Mathilde, ou d'autres, il y aurait lieu à une amende que je fixe à mille livres d'or fin et à quatre mille livres d'argent. Pour que cette charte d'offrande subsiste, j'ai levé de terre cette pièce en parchemin avec de l'encre; je l'ai remise au sténographe Guidon pour y écrire, et les témoins l'ont ratifiée. Fait à Canozze. Mathilde; Aderic, juge; Ulbold, juge; Atton de Bazzon et Bonvoisin de Canozze.—Guido, sténographe du palais et rédacteur de cette charte, qui l'a complétée après tradition faite.

Cet acte de donation comprenait, dans la généralité de ses termes, tous les biens que possédait la comtesse Mathilde au delà des Alpes. De ce nombre étaient le château de Briey, sur le Woigot (appelé aussi ruisseau d'Amance au onzième siècle), et le monastère de Standalmont, fondé aux environs par Lubricus. Ce pieux personnage mourut en 1105, laissant la réputation d'un saint. Dans son humilité, il n'avait jamais voulu prendre le titre d'abbé, se contentant de régir sa communauté sous le nom de prévôt. Il mourut sans avoir pu fonder l'église de Saint-Pierre, comme il s'y était obligé par la charte de 1094. Ce soin fut réservé à son successeur Guacelinus, que ses frères en Dieu choisirent pour abbé. Il leur rédigea des statuts [1] très-sévères qui sont parvenus jusqu'à nous, pour nous montrer que si l'on menait en ce lieu une vie de chanoine, ce n'était pas celle que l'on entend aujourd'hui avec le lutrin de Boileau.

[1] *Annales des Prémontrés.*

Digitized by Google

Les donations répétées que la comtesse Mathilde avait faites de la généralité de ses biens au saint siége ne l'empêchaient pas d'en disposer partiellement quand l'occasion s'en présentait. Ainsi, par deux chartes datées du mois de mars 1102, à Carpenetum, du mois de mai, à Mantoue, Mathilde avait fait [1] abandon de vastes domaines à deux couvents d'Italie. La dernière charte fut même rédigée par *Adericus,* le juge qui signa la dernière donation faite au saint siége la même année.

Le 4 des nones de février 1107, se trouvant dans sa villa de Turicella, la comtesse Mathilde reçut la visite de Bonn, chanoine de Sainte-Marie de Verdun, et de Rodulph Alifarius de Stenay. Ils lui exposèrent que Renaud de Bar étant devenu vicomte de Verdun en 1107, cherchait à rentrer en possession de tous les biens qui avaient dépendu du comté de Verdun, et qu'il disputait à l'église Sainte-Marie de Verdun le droit de posséder Stenay et Mouza.

La comtesse appela aussitôt le juge du palais, Jean, et elle lui fit rédiger une charte [2] par laquelle elle donne à l'église Sainte-Marie *Septiniacum* et *Mosagium* avec ses dépendances comme autrefois les possédait sa mère. Dans cette charte il est fait mention des diverses formalités de la transmission de la propriété par le couteau, la paille, le gazon, la motte de terre, comme dans l'acte de donation au saint siége; dans celle-ci Mathilde déclarait vivre sur la loi Lombarde, tandis que dans la charte de Verdun elle professe la loi salique comme sa mère.

Mais ici Mathilde n'oubliait point cependant que ses biens avaient été donnés précédemment au saint siége aussi exigeait-elle, en signe de vassalité temporelle, un

[1] Muratori.

[2] Cartulaire de l'église Sainte-Marie de Verdun.

Digitized by Google

cens annuel de douze deniers verdunois à payer par l'église Sainte-Marie au saint siége.

Mathilde alla ensuite dans sa forteresse de Guastalla faire les préparatifs d'un concile[1] qui devait se tenir en ce lieu et auquel elle attachait une grande importance pour légitimer la puissance temporelle des papes sur l'univers entier. Arrivèrent pour cette réunion, après les gens de Verdun, plusieurs seigneurs et ecclésiastiques de la Lorraine, tels que le comte de Metz, Folmar, Garnier de Briey, Guacelin, abbé de Standalmont. Ce dernier avait eu à lutter contre le vicomte de Verdun, Renaud de Bar, qui réclamait la possession du fief de Briey comme il l'avait fait pour Stenay et Mouza. Albert de Briey prétendait qu'il était feudataire de Mathilde et il ne voulait pas se dessaisir de cette forteresse[2]. Les moines de Standalmont refusaient aussi de reconnaître comme suzerain le comte de Verdun. Mathilde leur donna une charte qui légitimait leur refus, mais elle n'en agit pas de même à l'égard d'Albert, qui fut obligé de céder Briey et qui reçut en usufruit, comme consolation, Rouvres, de son frère Richer, évêque de Verdun. Ses héritiers l'ont toujours conservé. Voici la charte de Mathilde approuvée par le pape Pascal II :

1107[3]. Au nom de la sainte et indivisible Trinité, Mathilde, comtesse, si je suis quelque chose, c'est par la grâce de Dieu.

[1] Castrum Guastellæ, synodi locus extiterat que
Hoc venit templum Mathildis ad aspiciendum.
DOMNIZZO.

[2] Briacensem potestatem Albertus subfide marchisiæ Mathildis relictæ Godefridi gibbosi sibi vendicavit. — *Chronique* de Laurent de Liége.

[3] Arch. départ. de la Moselle. — *Abbaye de Saint-Pierremont.*

Digitized by Google

Pendant que je m'attachais à mériter l'appui de Dieu en cherchant, avec mes fidèles, à créer de nouvelles œuvres de piété à Guastalla, où j'effectuais ma résidence, est venu vers moi le seigneur Guacelin, vénérable abbé d'une église régulière située en l'évêché de Metz, dans la forêt *in silva juxta Brigegium castrum*, en l'honneur du bienheureux Pierre, *in ipsius alodio*.

Implorant de notre clémence, comme autrefois nous l'avions ordonné par un écrit signé de notre main, *apud platenam*, pour tous les biens que nous leur avions donnés pour l'usage commun des frères, pour le repos de notre mère la comtesse Béatrice, de pieuse mémoire, et pour le salut de notre âme, un nouvel écrit qui confirmât la précédente donation; ce à quoi nous avons consenti volontiers.

Nous confirmons par le présent acte tout ce que, par l'écrit précédent, nous avons donné à la vénérable église de Standalmont, *ubi nunc dicitur mons sancti Petri*, c'est-à-dire tout le lieu, *secus eamdem ecclesiam situm*, dont les bornes sont de *Algerii campo Cusesterp, Lucomont, Albesterp sicut via portat usque ad campos de Troiul, usque ad Caroli pratum, et idem pratum Brogidam idem croadam de Corioulz et eamdem croadam Oriulmaro*. Nous confirmons à la susdite église tout le territoire compris entre ces limites et en outre *campum Grandis sarti, et rivum Tarvæ quantum ad me pertinet ubi ibi possit fieri molendinum*.....

Prions et ordonnons, en priant, que nul duc, marquis, comte, vicomte, *gastaldio*, c'est-à-dire *villicus* ou prévôt, ou n'importe quel fonctionnaire élevé ou inférieur, ose inquiéter ladite église dans ses possessions. S'il osait enfreindre notre défense, que l'on sache qu'il faut payer, à titre de peine de ban, 50 livres d'argent, dont moitié au palais de Latran, moitié au lieu vénérable de Saint-Pierremont. Pour que cette chose reste à toujours inviolable, avons apposé notre sceau. Geboard de Constance, légat apostolique et évêque; Vido, évêque de Curie; Ponce; Alibert, prêtre. Les témoins de cette petite charte furent: Folcmar, comte de Metz; Pierre, comte, fils du comte Frédéric; Béranger, comte de Bavière; Raymond de Baisio; Sassalus de Bibianello; Arialdus

Digitized by Google

de Malegnano; Odaldus, advocatus; Arnulphus de Asperomonte. Des vassaux de la dame (*de familia dominæ*), Ugo, massarius; Drogo et Lambertus fratres de Sathanaco; Guarnerius de Brigeii; Arduinus de Saint-Sulpicio; Guillelmus nepos Manegoldii; Ugo de Spirie; Henricus de Castagneto.

Fait l'an de l'incarnation de Notre-Seigneur, M. C. VII, indiction IV, apud Guastellam, le six des ides de mars, par la main de Fongier, archiprestre et chapelain, du temps de sire Pascal II, pape, la viij^e^ année de son pontificat.

Devant cette charte, le vicomte de Verdun, Renaud de Bar, s'abstint désormais d'inquiéter les moines de Standalmont, se contentant du fief de Briey qu'il ne tarda pas à ériger en comté pour en faire un des principaux apanages de la famille de Bar.

Le 24 juillet 1115 s'éteignait la comtesse Mathilde dans un de ses châteaux près de Mantoue. Le chroniqueur d'Usperg nous apprend qu'aussitôt des courriers furent envoyés à l'Empereur pour qu'il vînt, à titre d'héritier, comme étant son cousin, prendre possession des vastes domaines de la célèbre comtesse.

C'est alors que l'on fit connaître les différents actes de donation que le saint siége avait obtenus, à Canosse et à Latran, de la générosité de Mathilde. L'Empereur y répondit le droit féodal à la main. A quelques rares exceptions près, tous les biens que Boniface, marquis de Toscane, avait laissés à sa fille étaient des fiefs, par conséquent des biens qui ne pouvaient être transmis sans l'autorisation du suzerain. Il en était autrement pour les biens dits allodiaux que Mathilde avait obtenus de sa mère, tels que Briey, Stenay, Juvigny. La transmission de ceux-ci n'était critiquable qu'au point de vue du droit commun, c'est-à-dire du droit romain, qui annulait les donations faites aux confesseurs, aux directeurs comme aux médecins. Or, la donation de 1102 avait été faite en faveur

Digitized by Google

de Pascal II, qui fut le directeur de Mathilde jusqu'à sa mort[1].

L'Empereur se déclara héritier de Mathilde pour le marquisat de Toscane qu'il soutenait être un fief de l'empire concédé sans son assentiment de suzerain ; de là des querelles d'autant plus interminables[2] que l'acte même de donation semble avoir été révoqué en doute. Ce ne fut que le 6 des ides de juin 1133 que le pape Innocent II proposa une transaction. Il céda[3] à l'empereur Lothaire le marquisat de Toscane qu'il appelle l'alleu de la comtesse Mathilde, d'heureuse mémoire, et qu'il déclare avoir été donné par elle à saint Pierre, ainsi que cela est établi, dit Innocent II, sans citer aucune charte ni aucune date. Cette cession était faite viagèrement moyennant une redevance annuelle de cent livres d'argent, et la tradition s'en accomplit à l'aide d'un anneau passé au doigt de l'Empereur par le saint pontife.

Si les empereurs se montrèrent très-soucieux de rentrer en possession des biens que la comtesse Mathilde

[1] La loi *Archiatri* des Codes Théodosien et Justinien, titre de *Professoribus et Medicis,* la loi *Medicis,* au Digeste, titre de *Variis et extraordinariis cognitionibus,* prémunissaient les testateurs contre l'influence que les médecins du corps prennent sur l'esprit de leurs malades, *à fortiori,* devait-on prémunir les testateurs contre l'influence intéressée des médecins de l'âme? C'est cette induction qui, des commentateurs, a passé dans notre article 909 du Code Napoléon. — Voir Ricard, Furgole, Pothier.

[2] Certains auteurs croient que les papes étaient alors possesseurs en fait des biens de la comtesse Mathilde, sans pouvoir arguer d'un acte écrit. Tout homme sensé, dit Léo, *Histoire d'Italie au moyen âge,* « partagera l'opinion de Tiraboschi, que le fait de la donation » lui-même ne saurait être contesté, mais quant à l'acte de l'an 1102, » où la donation de 1077 aurait été renouvelée, je le crois apocryphe. » Jusqu'ici personne n'en a vu l'original; son contenu est en oppo» sition avec Domnizzo et les actes de la marquise. »

[3] *Annales ecclésiastiques,* de Barenius.

Digitized by Google

avait possédés en Italie, il n'en fut pas de même pour ceux qu'elle avait tenus de sa mère sur les bords de la Meuse et du Woigot. Ils laissèrent Renaud de Bar agir à son aise, en qualité de vicomte de Verdun, contre les détenteurs des biens de l'ancienne marquise de Toscane, et revendiquer tous ces biens.

Une fois maîtres du terrain, les comtes de Bar se firent reconnaître comme souverains par les religieux de Saint-Pierremont [1]. Ceux-ci n'oublièrent point leur fondatrice: ils lui élevèrent dans leur église une statue en pierre, où la fille de saint Pierre était représentée en costume du onzième siècle, avec un manteau royal jeté sur les épaules et une espèce de tiare pointue sur la tête, couronne de marquis italien. En regard de ce monument se voyait un chevalier agenouillé recouvert de ses armures de combat; c'était Albert de Briey qui avait élu sa sépulture dans cette église.

Dante, le poète national des Italiens, qui découvrait sous des allégories mordantes les scandales auxquels était en proie son pays, éleva aussi un monument à la mémoire de la comtesse Mathilde, qu'il appelle une ravissante créature d'une bonté virginale, mais qu'il place non au paradis, mais au purgatoire, parce que Dante n'approuve pas ses donations au saint siége; car il apostrophe Constantin en ces termes [2]: « Ah! Constantin, combien de maux a engendrés non ta conversion, mais la dot par toi offerte au premier pontife opulent! » Dante a voulu personnifier dans Mathilde le détachement des choses ter-

[1] Le 7 mai 1133, Renaud de Bar confirme, en qualité de sire de Briey, les donations faites à l'abbaye de Saint-Pierremont

[2] Du temps de Dante on croyait encore à une donation, par Constantin, du patrimoine de saint Pierre, qui est depuis longtemps reconnue pour apocryphe, puisque l'Arioste en place spirituellement l'original aux archives du royaume de la lune.

Digitized by Google

restres pour le ciel, et en même temps il nous fait dévoiler par elle le spectacle que donnait la papauté au moyen âge. Nous voyons le char de l'Église, sur lequel se précipite l'aigle allemand, tandis qu'y pénètre le renard Hildebrand. L'aigle y laisse ses plumes, puis le dragon normand brise une partie du char, sur lequel ne tarde pas à monter une prostituée, la luxure des cardinaux qui se laisse séduire par un géant royal, Philippe le Bel, qui entraîne le char dans la forêt, en France, à Avignon.

Moins heureuse que les poésies du Dante, la statue de la comtesse Mathilde a été détruite ainsi que la sépulture d'Albert de Briey, dont les restes ont été retrouvés en 1843 et pieusement transportés à l'église du village d'Hatrize, où M. l'abbé Chalandon, aujourd'hui archevêque d'Aix, prononça l'oraison funèbre[1] du chef de la maison de Briey.

On a retrouvé, tout récemment, un cercueil en pierre renfermant les restes de Lubricus et de Guacelinus, avec une inscription qui apprend qu'en 1636 les Suédois, ces farouches alliés de Louis XIII, avaient pillé le couvent et violé les tombeaux.

Quant à l'évêque Herimann, ses cendres ont été jetées dans un tombereau en 1752 avec les décombres du cloître de la cathédrale pour niveler la place de la Comédie. Du tombeau de cet Hermann de Salm, qui fut empereur et impérialement enterré à Metz, il n'est rien resté, pas plus que le souvenir que le saint siége a momentanément possédé une partie du territoire de la Moselle.

[1] *Revue d'Austrasie*, 1843.

Digitized by Google

NOTICE

SUR

LA COUDÉE BABYLONIENNE,

PAR M. ÉMILE BOUCHOTTE.

Le *Journal des Débats* du 23 septembre de cette année (1860), dans un article signé Egger, appelait l'attention publique sur un ouvrage de don Vasquez Queipo, traitant des systèmes métriques et monétaires des anciens peuples.

Je venais justement de m'occuper de la même question, mais uniquement au point de vue des mesures linéaires, dans une *Étude* communiquée à l'Académie et dont l'impression était même terminée.

On comprend que c'est avec un empressement bien naturel que je me suis procuré l'ouvrage de don Vasquez Queipo et que j'ai dû le lire avec un vif intérêt, curieux de rechercher en quoi nous étions d'accord, en quoi nous différions.

Mais il convient de vous dire qui est don Vasquez Queipo : c'est un docteur en droit, sénateur du royaume d'Espagne, chargé par le gouvernement espagnol d'élaborer un projet de loi relatif à la réforme du système métrique national. L'étude de la question lui fit bientôt reconnaître que l'origine du système métrique espagnol est purement arabe; il dut donc étudier le système des

Digitized by Google

Arabes ; cette nouvelle étude le conduisit à rechercher d'autres origines plus anciennes, et enfin à traiter la question dans toute son étendue, telle qu'il la présente dans un ouvrage en trois volumes, sous le titre d'*Essai sur les systèmes métriques et monétaires des anciens peuples, depuis les premiers temps historiques jusqu'à la fin du khalifat d'Orient,* ouvrage que l'Académie des inscriptions et belles-lettres a couronné dans sa séance annuelle du 7 décembre 1860.

J'ai été heureux de constater que bien que nos points de départ fussent différents, il se trouve un accord complet dans les conclusions auxquelles nous avons été amenés en ce qui concerne les mesures linéaires des systèmes égyptien, grec et romain, au moins quant à leurs points principaux.

Que s'il semble y avoir un désaccord touchant la coudée des Égyptiens, le désaccord n'existe que relativement à la coudée qui aurait été adoptée postérieurement à l'invasion grecque et non relativement à l'ancienne coudée, à celle qui doit remonter aux temps antérieurs à la construction des pyramides, à celle que j'ai adoptée dans mon *Étude* comme devant être évaluée à $0^m,5555$.

L'accord touchant cette dernière coudée est au contraire bien constaté, pages 78-87 et suivantes du tome premier, où il est dit que la valeur de cette coudée se trouve confirmée par l'assertion générale des talmudistes ; on voit encore que cette même coudée de $0^m,5555$ résulte, suivant la note 109 du tome deuxième, de la mesure prise par Smith (ainsi que le rapporte aussi Paucton), de la mesure prise au cirque de Laodicée, lequel donnait un stade de $222^m,22$, dont la quatre centième partie faisait une coudée de $0^m,5555$; que son existence est surtout rendue certaine par la découverte que M. Wagener a faite en 1859, à la ville d'Ouchack, en Phrygie, d'un monu-

Digitized by Google

ment en marbre blanc qui semblait destiné à la fixation des mesures en usage, monument sur lequel se trouvait marquée une mesure de longueur, sans aucun nom, mais que M. Wagener a mesurée avec le plus grand soin et qui lui a donné une longueur de $0^m,5555$. L'auteur ajoute qu'ainsi il est permis de penser qu'en Phrygie et dans toute l'Asie Mineure on employait cette coudée.

C'est donc avec raison que j'ai soutenu que la coudée de $0^m,5555$ était bien l'antique coudée, la coudée sacrée ou royale des Égyptiens; car si elle a été conservée traditionnellement par les Hébreux, ceux-ci n'avaient pu la prendre que dans leur long séjour en Égypte, comme ils avaient aussi adopté pour pied le zereth qui est exactement le pied égyptien valant une demi-coudée royale. D'ailleurs la note que j'indique commence par ces mots : *L'existence de la coudée de $0^m,5555$ est désormais hors de doute.*

Ainsi, je puis répéter qu'il y a accord sur les points essentiels entre les mesures trouvées par don Vasquez et celles que j'ai déduites des dimensions de la grande pyramide, auxquelles se rattachent les systèmes égyptien, grec et romain.

Quant à ce dernier (le système romain), j'en ai trouvé, à l'aide de Pline, une vérification qui me semble assez curieuse pour vous être rapportée.

On lit dans Pline, chapitre 8, au sujet de la Sicile : « *Jadis attachée au Brutium, elle en fut violemment arrachée par l'invasion de la mer qui s'y ouvrit un passage de quinze milles de long sur un mille et demi de large, près de la colonne Rhégienne.* »

Arrêtons-nous à cette dernière mesure, à celle d'un mille et demi.

J'ai donné le mille romain comme égal à $1481^m,48$, formant mille pas doubles romains, c'est-à-dire égal à dix stades

Digitized by Google

romains ou à dix fois la hauteur verticale de la grande pyramide ; donc pour 1,5 mille on aura 2222^{m},22.

Mais je trouve dans la géographie ancienne de Dufour et Duvotenay, que le détroit de Messine, dans son endroit le plus resserré, n'a qu'environ 1500 pas de largeur. Or, le pas romain double de 1^{m},48148, contenant exactement 5 pieds romains de 0^{m},296296, est la millième partie du mille romain. Eh bien! si l'on multiplie cette quantité par 1500 on obtient 2222^{m},22, ou exactement le même nombre que j'ai donné plus haut.

Quant au désaccord avec don Vasquez, il est complet touchant la coudée babylonienne.

Je donne celle-ci comme étant exactement la même que la coudée olympique de 0^{m},4629 ; don Vasquez la porte à 0^{m}525 et même à 0^{m},640, si l'on considère, dit-il, la coudée dont les anciens Assyriens firent un usage plus général. Dans mon évaluation j'ai suivi les indications de plusieurs métrologues, toutes déduites d'ailleurs de celles d'Hérodote.

..... Entre ces évaluations et celle que je donne, il ne se trouve qu'une légère différence d'environ 6 millimètres, qui tient à ce que les auteurs cités ont fait la coudée babylonienne longue de 27 doigts égyptiens exactement, tandis que je pense qu'il ne faut lui attribuer que 26 doigts et deux tiers ; il m'a semblé que la différence que je signale pouvait être considérée comme une erreur dans le calcul des mesures, pour lesquelles on est toujours porté à prendre des nombres ronds. On verra plus loin, d'après ce que j'en dirai, si j'ai fait une juste évaluation de cette mesure.

Cependant, en donnant les nombres de 0^{m},525 pour la coudée babylonienne, et de 0^{m},640 pour la coudée assyrienne, don Vasquez ajoute (page 278 du tome premier) : « *Nous ne pouvons nous empêcher de reconnaître*

Digitized by Google

que les preuves sur lesquelles nous nous sommes appuyé pour établir la coudée perse de 0m,640 ne suffiraient pas pour produire une conviction complète, si elles ne se trouvaient corroborées par divers monuments, monuments qui mettent en évidence le rapport direct de toutes les autres parties du système perse avec la demi-coudée hachémique de 0m,320, comme nous allons le démontrer dans le paragraphe suivant..... » Puis il ajoute : « *L'expédition scientifique envoyée par le gouvernement français en Mésopotamie..... nous a procuré..... la connaissance des mesures de longueur de Babylone et de Ninive. M. Oppert ne se borne pas à recueillir des inscriptions et à les expliquer ; son zèle et son activité le portèrent à lever des plans et des cartes topographiques, à mesurer des édifices, des briques, des dalles de pierre..... Il eut l'occasion de remarquer que les briques portant les timbres des rois Nabuchodonosor, Nériglissor et Nabonid, avaient une égale grandeur. Elles formaient un parallélipipède rectangulaire dont la base est carrée. Cette conformité de dimension lui fit supposer que dans la longueur du côté de ce carré s'était conservée une mesure des Babyloniens. Des expériences entreprises sur cinq cent cinquante briques lui fournirent la moyenne de 0m,315. Il reconnut également que la grandeur des dalles était constante, bien qu'elle différât de la dimension commune aux briques. Ces dalles ont la forme d'un carré plus grand, et des mesurages répétés lui firent voir que la longueur du côté des dalles était de 0m,525.* » (Extrait du *Bulletin archéologique de l'Athenæum français*, n° 5, mai 1856.)

D'après ces données, don Vasquez établit que ces deux longueurs, 0m,315 et 0m,525, sont exactement les mesures qu'il a données pour l'ancienne Perse et la Chaldée.

Mais je fais tout de suite cette remarque, que pour l'ancienne Perse et la Chaldée il a donné pour coudée

Digitized by Google

une longueur de $0^m,620$, tandis que la longueur de $0^m,525$ a été appliquée par lui à une coudée particulière à Babylone.

Je remarque encore que le pied indiqué par don Vasquez est de $0^m,320$, et non pas de $0^m,315$ comme celui qui résulte des mesures de M. Oppert. Mais don Vasquez, tout en signalant aussi cette dernière différence, ajoute : « *La différence de $0^m,005$ peut être entièrement négligée. Il est facile de voir, en effet, que la valeur donnée par M. Oppert, comme moyenne de cinq cent cinquante briques, ne comporte pas une complète exactitude, par la nature même de l'argile, dont le retrait peut être fort différent pour des briques faites dans le même moule. C'est aussi l'opinion de M. Oppert lui-même.* »

D'après ces citations textuelles, je prends note qu'une légère différence peut être admise et je raisonne en conséquence.

Je suppose une différence d'un cent vingt-cinquième seulement en moins de la mesure donnée par M. Jules Oppert ; cette supposition est d'autant plus admissible que la mesure indiquée n'est, comme on le dit, qu'une *moyenne,* et que certainement dans le grand nombre de briques mesurées par M. Oppert, beaucoup ont dû reproduire la longueur que je vais établir. Selon moi, cette longueur devrait se réduire à $0^m,312^{mm},48$, si l'on retranche de $0^m,315$ un cent vingt-cinquième de cette quantité, c'est-à-dire la fraction $0^m,002^{mm},52$.

Voici maintenant mes motifs :

Si l'on se conforme aux données de M. Oppert, et si, comme lui, on prend le tiers de $0^m,315$ pour obtenir le palme, ce palme serait de $0^m,105$.

N'est-on pas frappé d'étonnement de rencontrer un palme qui sorte si fortement des dimensions données au palme égyptien par les anciens? Celui-ci, soit qu'on le

Digitized by Google

déduise de la coudée de $0^m,5555$ en en prenant la huitième partie, soit qu'on le déduise de la coudée moyenne qui était les trois quarts de la précédente, ou de $0^m,41666$ en en prenant la sixième partie, ce palme est de $0^m,069^{mm},44$.

Cette quantité doit être la vraie, car elle est bien conforme aux mesures vérifiées sur la nature même. Il est, en effet, facile de reconnaître qu'il faut environ 7 centimètres pour obtenir la valeur du palme, c'est-à-dire pour la valeur des quatre doigts d'un travers de main.

Le palme indiqué par M. Oppert serait de $0^m,036$ plus grand que le palme naturel ou égyptien. On m'objectera sans doute qu'on a reconnu comme étant en usage chez les anciens un autre palme naturel, mais plus grand que le précédent, et qui était de tout le travers de la main, y compris le pouce; mais ce palme, porté à cinq doigts, ne donnerait encore que $0^m,086^{mm},8$ et serait par conséquent inférieur de près de deux centimètres à celui que M. Oppert indique; je ne puis donc admettre ce dernier palme comme étant réellement en usage chez les anciens.

J'ai été conduit à penser que la mesure donnée par M. Oppert, sans être le palme, pouvait bien être cependant un multiple du palme, mais du palme égyptien de $0^m,06944$, et contenant quatre doigts valant chacun $0^m,01736$.

M'attachant à cette donnée, si je multiplie le doigt égyptien par 18, j'obtiens exactement la longueur du côté de la brique, réduit, ainsi que je l'ai dit, à $0^m,312^{mm},48$, et si je divise cette quantité par 4,5, je retrouve exactement la valeur du palme égyptien jusqu'aux millionièmes. Ainsi, le côté de la brique mesuré par M. Oppert donnerait effectivement quatre palmes et demi au lieu de trois, et cette longueur, d'un côté de la brique de l'ancienne Babylone, offrirait un rapport exact avec les me-

Digitized by Google

sures de l'ancienne Égypte. C'est le doigt qui aurait sans doute servi d'unité de mesure, puisque le côté de la brique en représente exactement dix-huit, ou, si l'on veut, c'est le palme, puisqu'il en représente quatre et demi, ou bien encore, si l'on tient à rencontrer un rapport avec une autre subdivision des mesures égyptiennes, avec le *spithame,* qui contenait trois palmes, on trouve que le côté de la brique était exactement d'un spithame et demi.

L'opinion que j'avance pourrait bien n'être prise que pour une conjecture, si je ne trouvais une vérification qui me semble concluante en faveur de mon opinion; vous allez en juger.

Notre confrère, M. de Saulcy, avant que je connusse l'ouvrage de don Vasquez, avait déjà eu l'obligeance de me prêter le mémoire de M. Jules Oppert, mémoire reproduit, en partie, par don Vasquez. Je vais vous en soumettre un passage, que je copie textuellement pour le discuter; il n'est pas long.

« *Les mots hébreux et chaldéens pour coudée sont ammah et ammat. Nous retrouvons cette expression dans un passage de la grande inscription de Nabuchodonosor, conservée dans le musée de la Compagnie des Indes, à Londres. On y lit que le roi construisit les murs de Babylone pour garantir la ville contre l'ennemi, et que la longueur de cette enceinte était de 480 ammat gagar. Le père de l'histoire évalue le périmètre de Babylone à 480 stades; il ajoute que la ville formait un carré dont chaque côté avait 120 stades.*

Le mot gagar veut dire cercle. Les Chaldéens ont partagé le cercle en 360 degrés, division qui subsiste encore aujourd'hui. Il était donc permis de supposer, ce qui s'est confirmé depuis par d'autres analogies, que le mot gagar joint à une mesure n'indiquait que le complexe de 360 de ces unités; alors ammat gagar était une mesure

Digitized by Google

itinéraire de 360 coudées. Mais d'après la proportion établie entre le pied et la coudée (rapport qui était de 3 à 5), 360 coudées équivalent à 600 pieds. Dans tous les systèmes métriques de l'antiquité 600 pieds valent le stade. Nous pouvons donc traduire ammat gagar par le stade chaldéen, en lui assignant une longueur de 189 mètres, c'est-à-dire de 5 mètres de plus qu'au stade olympique. Nabuchodonosor et Hérodote sont donc d'accord sur l'étendue de la grande cité : Babylone couvrait donc une superficie de 14400 stades, ou 5184000000 de pieds carrés. Mais dans un autre passage de l'inscription de Londres, Nabuchodonosor l'évalue à 4000 fois 160 makhar ou mesures agraires. Si notre idée est juste, il faudra que le chiffre de 5184000000, divisé par le produit de 4000 et 360, ait une raison rationnelle; sinon elle sera fausse. Ce quotient est 3600, dont la racine est 60. Le makhar est donc une mesure agraire correspondant au soccarion des Alexandrins, et comme un carré de 60 pieds de côté, partant la centième partie du stade carré..... »

J'ai terminé ma citation, et je reprends le cours de mes observations.

J'ai ici deux questions à examiner :

1° L'interprétation donnée à cette expression, *ammat gagar;*

2° Et l'interprétation de cette autre expression, *makhar gagar.*

Quant à la valeur propre de ces mots, suivant les langues sémitiques, dont je n'ai pas la plus légère teinture, il est bien entendu que je n'essayerai pas de la discuter; je prétends seulement contrôler la valeur qui leur est donnée par le résultat des nombres que je vais étudier.

Comment M. Oppert, et par conséquent don Vasquez qui le copie en cet endroit, interprètent-ils l'expression *ammat gagar?*

Digitized by Google

Selon eux, *ammat gagar* signifie une mesure itinéraire de 360 coudées, valant un stade de 189 mètres ou de 600 pieds chaldéens. Ce système donne en effet un stade qui ne diffère du stade olympique que de $3^m,815$; il en ressort une coudée de $0^m,525$ et un pied de $0^m,315$.

Selon ces auteurs, aussi, dans tous les systèmes métriques de l'antiquité, 600 pieds formaient le stade. Je proteste contre cette généralisation.

N'est-il pas démontré, par Hérodote lui même, que le pied égyptien était la huit centième partie du grand stade? N'est-il pas démontré, par les faits, que le pied romain ou italique était la cinq centième partie du stade italique, qui n'était autre que le stade pythique; au besoin j'en puiserais la preuve dans l'ouvrage de don Vasquez. Il est vrai seulement que 600 pieds égyptiens formaient le stade nautique ou moyen, comme 600 pieds olympiques formaient le stade olympique.

Mais, revenant à l'expression *ammat gagar*, je ferai remarquer que dans le système égyptien ammah est un mot dont la valeur est connue: il signifie un dixième du grand stade, ou dix orgyies valant 40 coudées royales ou sacrées. Cependant les auteurs que je cite disent: nous pouvons traduire *ammat gagar* par le stade chaldéen.

Admettons cet équivalent et cherchons alors quelle en sera la valeur numérique.

Dans cette vue, je rappelle le passage rapporté plus haut, où il est dit qu'Hérodote et Nabuchodonosor sont d'accord pour donner à la grande cité 120 stades de côté, ou 480 stades ou *ammat gagar* de circuit. Cet accord permet d'accepter ces mesures pour certaines.

Mais comme je soutiens que le stade chaldéen et le stade olympique, loin de différer, se confondent, je vais, pour trouver la valeur d'un côté de la grande cité, multiplier 120 stades par $185^m,185$, mesure du stade olym-

Digitized by Google

pique, et j'obtiens pour produit 22222^{m},22, ou exactement cent grands stades égyptiens formant 48000 coudées olympiques.

Mais nous avons déjà vu que le stade égyptien contient dix ammah; il devient donc évident qu'un des côtés de Babylone contenait mille ammah, et, comme conséquence forcée, que les quatre côtés contenaient quatre mille ammah.

Je prends note de cette quantité et je vais maintenant essayer de résoudre la seconde question qui a pour objet de rechercher la valeur de l'expression *makhar gagar*.

Les auteurs l'interprètent comme une mesure agraire. On trouve, en effet, dans le travail de M. Oppert, dont j'ai copié un fragment, que dans un passage de l'inscription de Londres, Nabuchodonosor évalue l'étendue de la grande cité à 4000 *makhar gagar*.

Malgré mon ignorance des langues anciennes, je ne puis m'empêcher de croire qu'il s'agit uniquement de mesures de longueur et non de mesures agraires. N'ai-je pas en effet de fortes raisons de penser que l'expression qu'on traduit par des mesures agraires n'est que l'équivalent de celle de ammat gagar et n'est, comme celle-ci, qu'une mesure itinéraire, puisqu'en décomposant les stades en ammah égyptiens, j'en trouve 4000 pour l'enceinte de Babylone, nombre identiquement semblable à celui qu'indique Nabuchodonosor, qui dit que l'étendue de la ville est de 4000 makhar gagar? N'est-il pas évident que la concordance des nombres est frappante et que les rapports entre les mesures chaldéennes et égyptiennes ne le sont pas moins? Cette valeur, qui vient si parfaitement cadrer avec l'expression donnée par le texte, n'en serait-elle donc pas la vraie traduction?

Il me semble, d'après ces faits, que c'est avec raison que je persiste dans l'opinion que la coudée olympique,

Digitized by Google

qui est elle-même l'une des coudées égyptiennes, puisqu'elle résulte de la quatre centième partie de l'apothême de la grande pyramide, que cette coudée, dis-je, et la coudée babylonienne sont de même valeur, ainsi que l'établissent d'ailleurs plusieurs métrologues en renom, d'après l'autorité d'Hérodote.

Il résulterait de cette interprétation que l'ammah, valant dix orgyies de quatre coudées chacune, pourrait être considéré comme une base de mesures agraires chaldéennes; et comme nous avons vu qu'un côté du carré contenait mille ammah, la superficie de Babylone serait exprimée par le carré de 1000, c'est-à-dire par un million d'ammah ou par 413,8 kilomètres carrés, superficie qui se trouve, à très-peu près, égale à celle du département de la Seine.

Ainsi se vérifierait une fois de plus cette pensée de plusieurs savants, que la plupart des mesures de l'Asie ont pris leur origine dans l'antique Egypte.

Je dois le répéter, Messieurs, je n'ai point, je le sens, l'autorité nécessaire pour décider la question; je ne puis que soulever un doute sur l'interprétation donnée par M. Oppert, adoptée par M. Queipo, et déclarer que, jusqu'à plus ample information, je persiste à considérer la coudée babylonienne comme ayant la valeur de $0^m,4629$, nombre qui représente la coudée olympique, nombre admis par don Vasquez lui-même pour cette coudée et qui demeure acquis sans contestation possible aujourd'hui.

Digitized by Google

ÉTUDE HISTORIQUE

SUR

PIERRE MAUJEAN,

Dernier Maître-Échevin de la ville de Metz,

PAR M. F.-M. CHABERT.

Heureux le peuple gouverné par des personnes qui ne veulent que le bien, qui le connaissent et qui savent l'apprécier.

Un Maire de la ville de Metz, vers la fin du siècle dernier, a déployé à ce poste tous les talents et toutes les vertus qui caractérisent le bon citoyen et l'homme public. Ce magistrat était Pierre Maujean.

Il a été aussi un des hommes de son temps dont la philanthropie fut la plus multiple, ingénieuse, active, efficace. C'est donc une de ces mémoires que la postérité ne peut laisser dans l'oubli. Beaucoup de noms fameux n'ont pas de meilleurs titres à sa reconnaissance et à sa célébrité. Nous essayons d'esquisser la vie laborieuse et féconde en résultats avantageux de ce bienfaiteur de notre cité. Les faits dispenseront de tout éloge. Car louer les hommes utiles, c'est décrire avec simplicité leurs actions et leurs vertus.

Maujean (Pierre) naquit à Metz, le 25 décembre 1725, sur la paroisse Saint-Simplice, du mariage de M. Henry

Digitized by Google

Maujean, conseiller du Roi, juge garde de la monnaie, et de demoiselle Françoise Cabouilly, fille de M. Daniel Cabouilly, receveur et payeur des gages de la chambre des requêtes au parlement de cette ville.

Dès son enfance, Pierre Maujean montra une grande inclination à la piété, ainsi qu'une solidité et une vivacité d'esprit peu communes. Il fit dans ses études des progrès rapides que facilitèrent une heureuse mémoire, une volonté ferme et une intelligence développée.

Élève en droit à l'Université de Pont-à-Mousson, il préluda par des travaux sérieux à ce qu'il devait être un jour, et déjà l'on pouvait pressentir que le jeune étudiant sortirait de la ligne ordinaire.

Doué d'une âme naturellement religieuse, Pierre Maujean, dont la piété avait toujours été fervente, voulut un instant se consacrer au culte des autels. Après la mort de son aïeule maternelle[1], pour laquelle il avait l'affection la plus vive, il fut sur le point d'entrer au séminaire de Metz[2] que venait de fonder l'évêque de Saint-Simon. Les instances de sa mère, ses larmes et l'attachement qu'il avait pour elle, et plus encore peut-être la consécration accomplie au saint ministère de Daniel-Henry Maujean, son frère aîné, le firent revenir de ce dessein.

Pierre Maujean reprit alors la carrière que lui ouvraient ses premières études, la magistrature. C'était un autre sacerdoce.

Reçu avocat au parlement de Metz, le 14 juillet 1746, il se livra aux devoirs de son état avec une sévère exactitude, et sut apporter dans ses plaidoyers et dans ses consultations cette hauteur de vues que lui donnaient et son instruction

[1] Dame Marguerite Thirion, veuve de M. Daniel Cabouilly, décédée à Metz, sur la paroisse Saint-Martin, le 21 janvier 1744.

[2] Voyez l'Histoire des Rues de Metz. Article *Rue d'Asfeld*.

Digitized by Google

profonde et sa religieuse conscience. Il lisait attentivement les plus anciens et les plus doctes ouvrages de sa profession, capables de fortifier dans son jeune cœur les traditions et les préceptes d'honneur, de convenance et de loyauté qui ont porté à un si haut degré de splendeur la magistrature et le barreau français.

Le crédit dont jouissait sa famille et surtout son mérite personnel lui valurent successivement les charges de juge garde de la monnaie et de conseiller au bailliage de sa ville natale. Maujean remplit ces dernières fonctions, pendant quatorze années, avec tant de zèle et de talent que le roi crut devoir reconnaître ses services en le nommant lieutenant général de la cour table de marbre du palais (27 août 1768).

Jusqu'ici cet homme vertueux avait rendu à la patrie et à ses concitoyens les services éminents que les sages, parmi les jurisconsultes et les magistrats, cherchent à prodiguer, parce qu'ils connaissent en même temps la dignité de leur origine et les bornes de leur intelligence, et que, par un effort sublime, ils élèvent leur âme au-dessus des erreurs et des vanités de la terre, pour ne la laisser attentive qu'aux vérités du ciel. C'est déjà un beau titre à la reconnaissance de la société; mais l'âme de Maujean ne peut se contenter de la douce satisfaction qui suit l'accomplissement du devoir. Il faut plus à ce cœur sensible: il veut bien mériter de l'humanité entière.

Dès sa jeunesse, Maujean a voué à sa ville natale un attachement qui ne se démentira jamais. La tâche du magistrat strictement remplie, il emploie ses heures de loisir à découvrir et à atténuer les causes des maux qui affligent les classes laborieuses; il s'applique avec ardeur à reconnaître tous les besoins de son pays, n'attendant plus que l'occasion de mettre en pratique ses généreuses théories.

Digitized by Google

Plus d'une fois déjà le gouvernement avait reconnu les lumières, l'expérience et le désintéressement de l'honorable magistrat, en l'appelant à exercer des fonctions municipales. Dans chacune de ces places, Maujean se montra l'homme véritablement utile, sincèrement dévoué aux intérêts de tous.

Les établissements où l'on fait le bien, les modestes maisons où le génie de la charité s'épuise en des bienfaits de chaque jour, dont la ville de Metz a toujours été le sol privilégié, étaient l'objet de prédilection de Maujean. Il les couvrait de son crédit et leur versait d'abondantes aumônes.

Il avait le bonheur de voir ses vertus généreuses non-seulement partagées, mais surtout encouragées par la digne compagne qu'il avait choisie, demoiselle Marie-Anne Coustaut, fille d'un procureur au parlement de Metz. Aussi leur union fut heureuse : elle avait été bénie dans l'église Ste-Ségolène, le 26 juillet 1757, par le frère de l'époux, l'abbé Daniel-Henry Maujean, alors curé de Ste-Croix.

Pour mieux se rendre compte des détails et des phases de la vie de l'ouvrier, et trouver encore de plus fréquentes occasions de consoler les malheureux, Maujean avait accepté la tâche difficile de commissaire réorganisateur du bureau des pauvres de Metz. L'existence de cet établissement, favorisé pendant plusieurs siècles, était presque ignorée des magistrats municipaux eux-mêmes. Les ressources avaient manqué ; les administrateurs avaient fait défaut ; le maître-échevinat, depuis plusieurs années, avait cessé de déléguer un commissaire parmi les conseillers-échevins.

Maujean fut frappé d'abord de l'accroissement du nombre des pauvres, rendu d'autant plus sensible que la somme des bienfaits avait diminué dans une proportion plus grande. Cet excellent homme apporta toute vigilance

Digitized by Google

à s'efforcer d'amoindrir cette situation fâcheuse. Ce fut dans ce but qu'il rédigea un mémoire historique sur l'ancienne organisation du bureau des pauvres, sur l'influence morale très-importante qu'il avait exercée autrefois, enfin sur les ressources qu'on pouvait alors en tirer. Les principales parties de ce travail, qui fut imprimé chez Joseph Collignon, aux frais de la ville[1], ont été utilisées ou reproduites textuellement dans la notice insérée plus tard dans les *Affiches des Évêchés et Lorraine*[2].

Nous ne pouvons nous dispenser de citer ou d'analyser au moins quelques-uns des principaux passages du document rédigé à cette occasion par Pierre Maujean, parce qu'il peint admirablement son âme généreuse et compatissante :

« L'Église, dit l'actif philanthrope, enseigne que le superflu du riche appartient aux pauvres : celui-là doit remplir son devoir, de même que ceux-ci n'ont pas à excéder leur droit.... Nous faisons appel en faveur des malheureux, habitant notre ville, à toutes les personnes aisées qui connaissent et surtout pratiquent les maximes d'une douce et tendre religion.... Qu'on veuille bien nous entendre : notre désir et nos efforts sont d'assurer au bureau de bienfaisance et de charité les ressources qui lui sont indispensables, de manière à ce que la pratique administrative puisse flétrir et frapper la misère de la rue, alors qu'elle aura fait tout ce qui est nécessaire pour la prévenir ou la mettre dans son tort..... Nous avons à cet égard l'exemple de nos pères. Après avoir défendu non-seulement de demander, mais encore de donner l'aumône sur le chemin, ils avaient rangé les pauvres en plusieurs classes.

[1] Janvier 1768. In-4°.

[2] Numéro du 23 mars 1780.

Digitized by Google

» Dans la première étaient placés tous ceux qui, par vieillesse, maladie ou autrement, étaient destitués de tout moyen de vivre. Ils trouvaient un asile dans le grand hôpital de Saint-Nicolas.

» La seconde classe comprenait les pauvres en état de travailler. Il leur était enjoint de se rendre à l'atelier général. Tous y étaient employés, tous pouvaient gagner leur vie en travaillant aux ouvrages publics; et quiconque refusait ce moyen honnête de subsister, était mis hors du ban de la cité, avec défense d'y rentrer, sous peine de punition corporelle.

» Les pauvres étrangers formaient la troisième classe. L'hôpital Saint-Jacques était leur hospice. On les y recevait indistinctement: *on les y logeait une nuit;* le lendemain matin on leur donnait de quoi continuer leur route, et on les invitait à sortir de la ville.

» Enfin restait la quatrième classe, la plus respectable de toutes, la plus digne de compassion, celle qui, en proie à l'infortune, a le courage de souffrir et la fierté de ne pas se plaindre : la classe des pauvres honteux. »

Le dévoué réorganisateur du bureau de bienfaisance rappelle à cet endroit que c'est pour la veuve, privée de son soutien, et pour le père de famille, incapable de gagner par le travail de sa journée de quoi nourrir son ménage, par suite d'un accident imprévu ou à raison d'un trop grand nombre d'enfants, *pour eux seuls,* que le *Bureau* a été établi. Il parle de quelques précautions délicates employées autrefois pour soulager ces infortunés qu'une noble fierté empêche d'étaler au grand jour le fardeau de leur misère. Il nomme le généreux de Coislin comme ayant montré constamment une prédilection toute particulière aux pauvres honteux de Metz, sa ville épiscopale. Le philanthrope laïque attribue, en cette circonstance, au charitable prélat, les qualités que lui-même

Digitized by Google

pratiquait si parfaitement. Aussi les secours que Maujean se plaisait à remettre aux pauvres cachant leur indigence, étaient-ils distribués avec tant de discrétion qu'on aurait pu lui transporter leur nom et l'appeler le *bienfaiteur honteux*.

Après avoir exposé que le bureau des pauvres de Metz avait été formé en vertu d'une ordonnance de la cité du 18 janvier 1562, confirmé par les brevets de Louis XIII, du 26 janvier 1632, et de Louis XIV, du 20 octobre 1657, enfin par des lettres patentes de Louis XV, datées du mois de septembre 1721, l'administrateur, devenu historien, donne la liste des personnes considérables, par leur position ou par leur fortune, qui avaient entretenu autrefois cet établissement par leurs dons, ou qui l'avaient fait prospérer, en remplissant avec dévouement les fonctions de commissaire. Il résume ensuite les réglements faits depuis l'institution du bureau, et en sollicite de nouveau l'exécution, au nom du roi et des officiers de l'hôtel de Ville.

Maujean apporta aussi ses soins au choix des commissaires chargés de l'administration du bureau, à la bonne gestion du receveur, et s'attacha à stimuler le zèle des quatre sergents préposés pour recueillir à domicile les aumônes contenues dans les boîtes qui étaient alors déposées dans la plupart des magasins et autres lieux fréquentés, avec cette inscription : *Boëtte pour le bureau des pauvres*. Enfin il exigea que désormais quiconque voudrait être inscrit sur le rôle, serait rigoureusement tenu de présenter une requête certifiée par le curé de la paroisse; que le postulant recevrait la visite du commissaire du quartier, et qu'il ne serait admis aux secours qu'autant que celui-ci aurait constaté sa conduite régulière, et l'impossibilité pour ses plus proches parents de pourvoir à son entretien. Il fut également résolu que le rôle des

Digitized by Google

indigents serait revisé désormais tous les trois mois, et que lorsqu'il y aurait excédant de recette, ce surplus serait employé à accroître le nombre des enfants pauvres auxquels le bureau se chargeait de faire apprendre un état.

L'ancienne législation pour les pauvres de Metz recouvra quelque faveur de 1769 à 1772; le rôle comprenait trois cent vingt-deux familles à la fin de cette dernière année... Mais bientôt il y eut encore relâchement dans l'administration et dans la bienfaisance, et il ne paraît point, par les comptes du bureau, qu'il se fût relevé de ce nouvel état de souffrance, jusqu'en 1793.

De 1767 à 1782, nous trouvons le nom de Pierre Maujean mêlé à la plupart des actes de haute utilité projetés ou poursuivis par l'administration municipale pendant cette période de quinze années. Le registre des délibérations du bureau de l'hôtel de Ville et différents rapports détachés constatent, entre autres faits les plus importants, la coopération active de cet excellent citoyen aux mesures d'ordre et de police arrêtées pendant l'inondation désastreuse des rivières de Seille et de Moselle dans les parties basses de Metz (novembre 1770), et dans le but de soulager le peuple de la cherté du blé, qui commença au printemps 1770 et persista pendant plus d'une année entière. C'est encore à l'initiative et sur les instances du même administrateur que l'édilité résolut la conservation du spectacle et accorda une subvention pour son entretien; que se firent l'inventaire et l'arrangement des titres ainsi que des papiers administratifs ou se rattachant à l'histoire du pays; enfin que l'on se préoccupa des moyens de pourvoir Metz d'une quantité d'eau suffisante pour satisfaire aux besoins de la population.

Au commencement de l'année 1782, Pierre Maujean fut chargé de présenter au bureau de la ville un état détaillé

Digitized by Google

de situation de l'hôpital général de Saint-Nicolas. Les administrateurs étaient alors inquiets de la dépense considérable que causait la réception des enfants abandonnés. Maujean composa un rapport qui fut unanimement approuvé et transmis aussitôt à Messieurs des Trois-Ordres qui, dans leur assemblée du 26 septembre, autorisèrent l'envoi du placet au Roi, de la part des Officiers municipaux, dans le but d'obtenir l'augmentation du revenu dont l'hôpital Saint-Nicolas avait un besoin indispensable pour subvenir à la dépense relative aux enfants trouvés, et nommèrent commissaires, l'abbé Maujean pour le clergé, M. de Beaurepaire pour la noblesse et M. Emmery pour le tiers-état.

Depuis l'année 1777, Pierre Maujean s'était démis de la charge de lieutenant-général de la table de marbre, afin de pouvoir se livrer absolument aux affaires de la ville, dans lesquelles sa capacité administrative, son expérience et ses qualités morales le faisaient aimer autant qu'admirer. Toujours disposé à recevoir les objections, il se rendait sans peine quand elles lui paraissaient raisonnables : sa bonté naturelle, la douceur de son caractère lui permettaient d'écouter sans impatience même celles qu'il n'adoptait pas. Il possédait au plus haut degré les talents de l'administrateur, qui peuvent se résumer ainsi : zèle pour le bien de la justice, assiduité, promptitude dans l'expédition des affaires, désintéressement, intégrité, fermeté, attachement à la compagnie. Au reste, la grande réputation de vertu que Pierre Maujean s'était acquise, et la prudence de ses avis présentaient un secours que les ambitieux désiraient même se ménager.

Les suffrages presque unanimes des Messins[1] avaient

[1] Pierre Maujean, nommé premier Échevin de l'hôtel de Ville, aux élections des paroisses qui s'étaient tenues le 1er février 1767,

Digitized by Google

déjà désigné à deux reprises (3 mai 1767 et 30 juillet 1780)[1] Pierre Maujean, parmi les personnes les plus capables de remplir les fonctions de Maître-Échevin, lorsque cette place vint à vaquer pour la troisième fois, M. de Poutet ayant adressé de Paris sa démission, datée du 23 mars 1783. Pierre Maujean était alors procureur syndic de l'hôtel de Ville.

Le 27 avril, sur les soixante électeurs nommés par les habitants des paroisses, en vertu de l'ordonnance du maréchal duc de Broglie, gouverneur et commandant en chef dans les Trois-Évêchés, pour choisir, à la pluralité des voix, trois personnes de la qualité requise pour exercer la charge de maître-échevin, cinquante-sept s'unirent en faveur de Pierre Maujean.

Le même jour, quand les délégués présentèrent au duc de Broglie le procès-verbal de la réunion, le gouverneur s'empressa de leur témoigner sa satisfaction et leur promit que le Roi serait immédiatement instruit de la bonté du choix qui avait été fait, d'un citoyen dont le zèle pour le service de Sa Majesté lui était connu, et dont les qualités et les talents étaient appréciés si publiquement.

La lettre royale de confirmation du vœu du peuple fut promptement expédiée. Elle est ainsi conçue : « Très-» chers et bien amés. Nous avons choisi le sieur Pierre » Maujean, conseillier honoraire au présidial de Metz et » procureur syndic actuel de la dite ville, pour remplir » la place de Maire ou Maître-Échevin d'icelle, vacante

avait été porté au second rang pour la dignité de Maître-Échevin. Louis-François Bertrand, conseiller au Parlement de Metz, avait été pourvu de ce titre par lettres données à Versailles le 9 juin 1767.

[1] Quarante-trois voix avaient été données à Henri-Jacques baron de Poutet, aussi conseiller au Parlement, et quarante-deux à Pierre Maujean qui cette fois encore eut le deuxième rang. Le Roi nomma M. de Poutet le 8 août 1780.

Digitized by Google

» par la démission du sieur Poutet. En conséquence » Nous vous mandons et ordonnons qu'après que le dit » sieur Maujean aura preté le serment en tel cas requis » et accoutumé, vous ayiez à le reconnoître en qualité » de Maire ou Maître-Échevin de Metz, et faire ce qu'il » convient pour qu'il soit reconnu en la dite qualité par » tous les habitants de la dite ville et obéi en tout ce qui » concerne les fonctions de la dite place. N'y faites donc » faute ; car tel est notre plaisir. Donné à Versailles le » 4 mai 1783. Signé Louis. Et plus bas, Segur. »

La cérémonie d'installation eut lieu le 15 mai, en la manière accoutumée et au milieu de l'allégresse publique que justifiaient les qualités et les talents qui avaient acquis au nouvel élu des droits particuliers à la première dignité municipale. Pierre Maujean était enfin au comble de ses vœux, il allait pouvoir réaliser tous ses beaux rêves de bienfaisance, tous ses projets d'amélioration. Malgré le zèle et la bonne administration de plusieurs de ses prédécesseurs, il y avait encore beaucoup à faire, de nombreux obstacles à surmonter, bien des susceptibilités à ménager. Il aborda franchement son œuvre et s'appliqua à acquérir avec diligence et sûreté toutes les attributions du maître-échevinat, qui étaient encore très-étendues et très-importantes. Plein d'activité en même temps que de persévérance, Maujean poursuivit plusieurs améliorations à la fois. Tandis qu'il réformait les abus des officiers subalternes et condamnait les prétentions de certaines corporations, il réglementait en outre le service de la voirie. Les places publiques, les rues, les marchés étaient assainis et devenaient l'objet des sollicitudes des commissaires spéciaux établis dans chaque quartier. Les arcades de Saint-Gorgon et de Coislin étaient restaurées. La décoration de la façade du nouvel hôtel de Ville, sur la place, recevait un dernier embellissement. Le Pontiffroy était

Digitized by Google

éclairé, pendant l'hiver. Les pavés étaient remaniés ou renouvelés sur plusieurs points de la ville : d'autres endroits qui en avaient été jusqu'alors privés, tels qu'une partie du quai du Fort, et l'intervalle compris entre la caserne de la Basse-Seille et le pont du moulin, étaient garnis de pierres de roche. Dix voitures étaient ajoutées aux douze anciennes servant à l'enlèvement des boues de la ville. La plus grande diligence était recommandée au sieur Munier, inspecteur de la régie. Un surveillant préposé pour empêcher que les voituriers et d'autres particuliers ne déposassent des blocailles, cailloux, etc., sur la chaussée des remparts et des places voisines de l'enceinte de la ville, était définitivement commissionné par le bureau municipal, qui, pour stimuler le zèle de cet employé, le portait exempt du logement des gens de guerre, sous le bon plaisir toutefois de l'intendant. Le même bureau assurait des gratifications aux plus diligents des maîtres-couvreurs, pompiers et garde-échelles, en cas d'incendie.

Toujours préoccupé du sort de la classe laborieuse et des moyens d'améliorer sa position, Pierre Maujean obtint des religieux de Saint-Symphorien l'ouverture d'un cours élémentaire gratuit de grammaire et de dessin, en faveur des ouvriers adultes. Deux leçons avaient lieu par semaine, le jeudi et le dimanche.

Pendant l'hiver de 1784, tristement mémorable par le débordement des rivières et par le renchérissement des denrées de première nécessité, le vertueux maître-échevin avait rappelé les besoins de l'hôpital Saint-Nicolas. L'avis imprimé et affiché débutait ainsi : « La noble terre de Metz a toujours été le pays de l'aumône, et si quelqu'un pouvait en douter, il n'aurait qu'à relever les dons faits par la charité privée à l'hôpital général. » Il louait et encourageait la charité communicative qui se montre et qui

Digitized by Google

électrise gaîment par son entraînant exemple, la charité des indifférents. Le gouverneur, le premier président, l'intendant, l'évêque et le plus grand nombre des communautés religieuses, sur les lettres pressantes du maître-échevin alors à Paris, s'inscrivaient à l'hôtel de ville pour une souscription renouvelable chaque mois. Le 27 février, Desnel, l'un des directeurs du spectacle, versait spontanément le produit total, s'élevant à quatorze cent huit livres, de la représentation qu'il avait donnée la veille au profit des pauvres. Cette somme était remise immédiatement aux sieurs Marly et Gautier, commissaires du bureau de charité, pour être convertie en pain, riz, etc., et distribuée le lundi 1er mars, aux citoyens reconnus les plus nécessiteux.

Le lendemain, les officiers du bureau de l'hôtel de ville, reconnaissants envers leur chef, prenaient à l'unanimité, en son absence, la délibération suivante :

« Du 2 mars 1784. Sur le compte rendu par le procureur syndic, de l'état actuel de la caisse, et du versement qu'il y a fait d'une somme de douze cents livres que Monsieur Maujean, Maître-Échevin, veut bien prêter à la Ville pour faciliter le payement des journées des manœuvres employés lors de l'inondation, il a été arrêté qu'on écriroit à mondit sieur le Maître-Échevin pour lui témoigner la reconnaissance de tous les citoyens, de ce qu'indépendamment des peines et soins qu'il se donne pour solliciter au Conseil différentes affaires importantes de la Ville et des avances considérables qu'il est obligé de faire pour ses frais de séjour dans la Capitale, son attention et son amour pour le bien public s'étendent jusqu'aux dépenses journallières de l'administration, en prêtant de ses propres deniers pour acquitter des payements que la qualité de ceux auxquels ils sont dus ne permet pas de retarder, surtout dans la circonstance d'une saison aussi rigoureuse. »

Digitized by Google

Les relations du maître-échevin avec les autorités du pays étaient on ne peut meilleures; l'affabilité de Pierre Maujean rendait ces relations pour ainsi dire affectueuses. Une difficulté était-elle soulevée à cause des intérêts différents engagés dans la question à traiter, le prudent magistrat, tout en soutenant la cause, si chère pour lui, de la ville qu'il administrait, savait tempérer la situation par un langage loyal et toujours empreint d'une excessive urbanité. Nous avons en mains de nombreuses lettres manuscrites qui sont autant de témoignages de ce qui était connu alors de tous. Nous citerons un seul exemple. La construction d'un aqueduc conduisant les eaux de la Moselle à l'hôpital militaire de Metz, en remontant jusqu'à la digue de Wadrineau, avait été rendue exécutoire. MM. de l'hôtel de Ville avaient cru devoir faire certaines réserves, d'après l'avis de Gardeur Lebrun. M. de Chambre, ingénieur en chef, charmé du rapport d'esprit et de caractère entre lui et Pierre Maujean, ne craignit pas de prendre la responsabilité de poursuivre à l'amiable le projet, malgré le mécontentement du maréchal de Ségur. En conséquence M. de Chambre écrivit, sous la date du 25 novembre 1783, à Pierre Maujean, la lettre suivante dont les termes précis préparèrent la réconciliation :

« Monsieur le Maître-Échevin,

» Le Roi ayant ordonné, suivant lettre du maréchal de Ségur, du 29 octobre 1783, l'exécution d'un aqueduc désiré depuis longtemps des commandans de la Province, pour faire passer de l'eau par les fossés de la Double-Couronne de Moselle et par les fossés des latrines de l'hôpital militaire, afin de remédier à l'insalubrité de l'air qui intéresse la santé des troupes et des habitants de la ville neuve, j'ai l'honneur de vous en faire part et à même temps des précautions que j'ai prises pour que

Digitized by Google

cette construction ne nuise jamais aux intérêts de la ville.

» La prise d'eau de la Moselle, pour l'aqueduc en question se fera dans la digue de Wadrineau à 5 pieds 6 pouces au-dessous du sommet, pour avoir dans les basses eaux un pied de hauteur dans l'aqueduc sur 4 pieds de largeur. On a observé à la Cour dans le mémoire qui a accompagné ce projet, que ladite prise d'eau ne peut pas nuire aux moulins de la ville, lesquels ne doivent souffrir dans aucun temps de ce nouvel établissement. Pour en procurer la conviction à Messieurs les officiers municipaux, j'ai invité Messieurs Lebrun père et fils de venir prendre connoissance des détails du projet, de façon qu'en leur qualité d'ingénieurs de la ville, ils puissent prévenir toutes les inquiétudes sur ce point.

» Pour ne pas laisser non plus de doute aux officiers du corps royal du génie qui se succederont à Metz, j'enregistre la présente, apres avoir déjà expliqué d'avance dans un supplément de mémoire d'instruction daté du 6 de ce mois, restant egalement dans les papiers de la place, que dans le cas, dont il n'y a pas eu d'exemple depuis douze ans que je demeure à Metz, où la rivière ne fourniroit qu'au besoin des moulins, on ne prendroit du tout d'eau au Wadrinau et que l'on n'en doit prendre que de tems en tems lorsque les moulins en déchargent de la superfluë par le reservoir des Pucelles, ou principalement pendant qu'ils chaument, ce qui arrive au moins tous les dimanches et fêtes, lesquels à la rigueur suffiront pour remplacer dans les fossés de la ville neuve la quantité d'eau qui en aura été dépensée pour le besoin des latrines de l'hôpital.

» J'ai également eu soin de ne pas gêner la promenade du Cours, en dirigeant l'aqueduc proposé par le milieu de la première allée d'arbres du côté de la chaussée, de

Digitized by Google

manière que les terres dont il sera couvert n'excèderont le niveau actuel du terrein que de deux pieds au plus, aux deux bouts seulement, et regagneront imperceptiblement le niveau au pied des arbres de chaque côté. J'en ai également donné connoissance à Mrs Lebrun ainsi que de l'attention que l'on aura de ne pas nuire au cours de la fontaine de la ville au point où ledit aqueduc le traversera.

» Je suis on ne peut plus charmé, Monsieur, de l'occasion qui me met à même de vous prouver ainsi qu'à Mrs les officiers municipaux, auxquels je vous prie de communiquer la présente, combien j'ai les intérêts de la ville à cœur et le vrai plaisir que j'aurai toujours de les concilier avec ceux du Roi dans la partie du service qui m'est confié. »

Pendant la première session de son maître-échevinat (1783-1786), Pierre Maujean avait prouvé combien il sentait l'importance des devoirs qui lui étaient imposés. Il avait su s'affranchir à la fois de l'influence des partis et de celle du pouvoir, n'ayant jamais en vue que les intérêts de la ville. Aussi lorsque sa magistrature avait dû cesser, les Messins avaient demandé, dès le mois d'avril 1786, au roi, par le maréchal de Broglie, en ce moment à Paris, qu'elle lui fût continuée pour trois ans. Ce gouverneur, en transmettant la réponse favorable de Sa Majesté, écrivit en ces termes:

« J'ai demandé au Roi, Messieurs, d'après la prière que vous m'en avez faite qu'il lui plût de continuer pendant trois ans dans la charge de Maître-échevin de la ville de Metz, Monsieur Maujean, et Sa Majesté a bien voulu l'accorder.

» La satisfaction que vous m'en témoignés est une preuve que vous rendés justice à son mérite et à son attachement aux intérêts de la Ville, et fait honneur à votre façon de penser. J'ai cru, en le conservant à la

Digitized by Google

tête de la municipalité rendre un nouveau service à tous les citoyens de Metz, et leur donner une nouvelle marque de mes sentiments pour eux... »

On sait que ce fut en 1787 que le gouvernement convoqua pour la première fois l'assemblée des Notables. Louis XVI n'oublia pas le maire de Metz. Peu d'hommes étaient sans doute aussi dignes que lui de siéger dans cette grave assemblée où les droits de la Couronne et les prérogatives des Trois-Ordres se trouvaient intimement en présence, et surtout d'instruire le gouvernement de la véritable situation des esprits. On le vit, toujours libre, toujours impartial, combattre ou soutenir tour à tour les mesures proposées, selon qu'elles lui paraissaient bonnes ou nuisibles. Une éclatante justice a été rendue à cette époque au zèle, aux lumières et au désintéressement de Pierre Maujean qui sut se montrer, en cette circonstance pénible, fidèle sujet à son roi et zélé défenseur du peuple. Aussi le maître-échevin, le lendemain de son retour à Metz (14 juin), fut complimenté de la manière suivante, par l'un des syndics des communautés des marchands, au nom de tous:

« Monsieur,

» Appellé par Sa Majesté aux plus importantes et aux plus glorieuses fonctions dont un citoyen puisse être honoré, vous avez rempli les espérances que votre administration avoit jusqu'à présent données de votre patriotisme et de vos lumières. Vous avez porté aux pieds du trône, la vérité, le premier besoin des Rois; et en nous rendant les sentimens du Monarque pour son peuple, vous redoublez, s'il se peut, nos vœux et notre amour pour sa personne sacrée. Les plus grands intérêts ont été confiés à votre examen; vous avez pesé ceux de la France entière et ceux de cette province en particulier;

Digitized by Google

vous avez présenté avec autant de lumière que de zèle, la nécessité (pour le bien de l'état et celui du peuple) de la conservation de ses privilèges. Tous nos compatriotes vous doivent la plus vive reconnoissance; mais dans aucune classe de citoyens, elle ne peut être plus étendue et mieux sentie que dans celle du Commerce, qui vous supplie d'en agréer les assurances les plus sincères et les mieux méritées. »

La même année, Maujean fut député par le roi, à l'Assemblée provinciale des Trois-Évêchés et du Clermontois. Nommé procureur général syndic, pour le tiers-état, il fut appelé à faire partie de la commission intermédiaire de cette Assemblée.

Les papiers publics constatent que le 10 mars 1789, les députés du Tiers-État et des Corporations de Metz s'étant réunis à l'hôtel de Ville, pour la rédaction du cahier des doléances, plaintes et remontrances, le maître-échevin, qui présidait l'assemblée, prononça « un discours analogue à la situation, et aussi éloquent que patriotique. »

Dans cette séance, le maître-échevin, les conseillers-échevins et le procureur-syndic déclarèrent à l'unanimité que pour alléger, autant qu'il était en eux, les charges de la ville et pour contribuer de tout leur pouvoir au soulagement du peuple, ils renonçaient dorénavant à tous les gages, revenus et émoluments attachés jusqu'ici à leurs places. Les mêmes officiers municipaux renoncèrent à l'exemption du logement des gens de guerre, qui leur était assurée pendant le temps de leur exercice.

Cet acte de vrai patriotisme, délibéré sur l'initiative de Pierre Maujean, excita, suivant la mention faite au procès-verbal, « les applaudissements les plus vifs dans l'assemblée. »

Malgré les importantes fonctions dont Pierre Maujean

Digitized by Google

était chargé comme à l'envi, il continuait, à remplir d'une manière distinguée la place de maître-échevin. Louis XVI, juste appréciateur du mérite du maire de Metz, voulut lui donner une nouvelle marque d'estime, outre les lettres de noblesse qu'il lui avait conférées et qui lui avaient permis l'entrée à l'assemblée des Notables de 1787. Il l'invita, malgré les instances qu'il fit monter jusqu'au trône, à continuer le maître-échevinat, pour trois nouvelles années. Les lettres royales adressées aux Messins à cette occasion, sont datées du 17 avril 1789, et sont ainsi conçues :

« Chers et bien amés. Depuis six années que la place » de Maire ou de Maître-échevin de notre ville de Metz est » confiée à notre cher et bien amé le sieur Pierre Maujean, » il en a rempli les fonctions avec une telle distinction » que nous croyons qu'il importe à cette ville que nous » deferions à la prière que vous Nous avez fait faire par » notre tres cher et bien amé cousin le maréchal duc » de Broglie, de proroger encore de trois années la durée » de sa magistrature. Et Nous Nous y portons d'autant » plus volontiers que nous donnerons par là à ce citoyen » aussi zélé pour notre service que pour l'intérêt de ses » concitoyens, un nouveau témoignage de Notre bien- » veillance. Dérogeons à cet effet seulement et sans que » cela puisse tirer à consequence, à tous reglemens qui » pourroient etre à ce contraires. »

Tout ce que la ville de Metz comptait de gens éclairés applaudit à ce témoignage solennel rendu au dévouement de son premier magistrat.

Pierre Maujean ne tarda pas à recevoir de ses concitoyens eux-mêmes une preuve de leur attachement : il fut élu député de la ville et se rendit à Paris pour siéger aux États-Généraux. Mais le 14 juin, une discussion s'éleva dans l'assemblée, sur la validité des pouvoirs de notre compatriote, et son élection fut déclarée nulle, sauf aux

Digitized by Google

habitants à se pourvoir auprès du roi, pour obtenir de nouvelles lettres de convocation.

Maujean était revenu à Metz. Cette ville qu'il avait laissée, grâce à ses soins, si calme et si prospère, était bien changée à son retour. Une partie du peuple excitée par d'odieux pamphlets, exaspérée par la cherté du pain, avait pris une attitude factieuse. Cet état de choses affligea le bon maire. Quoique fort souffrant, il résolut de continuer à accomplir sa noble mission, sans hésiter, au milieu des obstacles que déjà l'ignorance ou l'intérêt privé commençait à opposer à son patriotisme. Par ses efforts et sa prévoyance, la ville reçut de nombreux approvisionnements. Il fit venir de l'étranger des blés qui furent livrés à bas prix, grâce aux sacrifices que s'imposa la classe aisée de Metz, entraînée par l'exemple de son chef.

Quelles que fussent les entraves que Maujean pensait rencontrer, il ne s'attendait pas à voir sa conduite calomniée, ses intentions méconnues ; et à côté de la gratitude des gens de cœur et des esprits honnêtes, des hommes assez lâches ou assez ignorants pour dénoncer au peuple comme son ennemi celui dont tous les vœux tendaient au bonheur de ses semblables. Il est vrai que par ses vertus, par sa haute capacité et par son désintéressement, le digne maire s'était attiré, dans ce moment critique, la haine de cette fédération occulte, instinctive des natures mauvaises, des êtres pervers qui pullule encore à notre époque, contre tout ce qui est bon, sincère et distingué. Le choc violent que l'on présageait de toutes parts contre le gouvernement, servait trop les projets déplorables de cette ligue, pour qu'elle ne se montrât point déjà audacieuse et prête à profiter du malheur d'autrui.

Les dénonciations, ni les violences n'ébranlèrent point le courage de l'excellent maire de Metz. La sérénité de son âme ne fut point altérée. Il déplorait les faiblesses

Digitized by Google

humaines et les couvrait de son indulgence, pourvu que la chose publique n'en dût pas souffrir. Il aurait soutenu plus longtemps la lutte pour le bien public, si sa mauvaise santé le lui eût permis.

Obligé de se rendre une seconde fois aux eaux de Contrexéville, Pierre Maujean écrivit à deux reprises de ce lieu aux officiers municipaux. La première de ses lettres les priait « d'accepter une somme de trois cents livres pour être employée en distribution de vivres à vingt familles pauvres, et en outre deux cents livres pour servir à retirer du mont-de-piété des effets qui y avaient été déposés par une partie des citoyens les plus indigents. »

Le bureau de l'hôtel de Ville s'empressa de transmettre ses remercîments au maître-échevin et lui écrivit : « ... Ce nouvel acte de votre bienfaisance, qui est inépuisable, ne nous a pas étonnés. Nous ne pouvons mieux y répondre qu'en partageant toute votre sollicitude pour le peuple si accablé. Nous nous rappelons tous les jours les longs services que vous avez rendus à votre ville, et vos concitoyens n'attendent de vous que des actes qui peuvent honorer l'humanité.... »

La deuxième, datée de Contrexéville, du 29 juillet 1789, prévenait les mêmes officiers municipaux de la démission de leur chef. Nous transcrivons cet adieu du maître-échevin à Messieurs les Conseillers et le texte de la démission adressée au roi.

I. « A Contrexéville, le 29 juillet 1789.

» Messieurs et chers Confrères,

» La maladie qui m'a obligé de venir pour la seconde » fois à ces eaux, exigeant que je cesse pour toujours » tout travail sédentaire, me force à renoncer aux fonc- » tions honorables et flateuses de la place de Maître-éche- » vin dans laquelle il a plu au Roy de me continuer pour

Digitized by Google

» trois années à compter du onze may dernier, sans que » je l'aye désiré ny sollicité.

» Ne doutés pas, je vous prie, Messieurs, de mon regret » de ne pouvoir plus cooperer avec vous à l'administra- » tion de la chose publique, seconder le zèle patriotique » et profiter des lumières que vous y apportés.

» Je ne perdrai jamais, Messieurs, le souvenir des » marques de bonté, d'amitié et d'attachement dont vous » n'avés cessé de m'honorer.

» Agrees, je vous supplie, ce juste et bien sincere te- » moignage de ma reconnaissance et du respect avec » lequel je suis, Messieurs et chers confreres, votre tres » humble etc. » Signé MAUJEAN. »

II. « Je soussigné conseillier honoraire au presidial de » Metz, declare que la maladie grave au sujet de laquelle » je me suis rendu pour la seconde fois aux eaux de ce » lieu exigant que je m'abstiene du travail de cabinet, il » ne m'est plus possible de continuer les fonctions ho- » norables, mais pénibles, de la place de Maître-échevin à » laquelle m'ont élevé en 1783 le Choix de mes Conci- » toyens et la Confirmation du Roy qui seront l'objet » continuel de ma respectueuse reconnaissance; qu'en » conséquence je supplie tres humblement Sa Majesté » d'agréer ma démission et renonciation au benefice de » l'Ordre par lequel, Elle a daigné me continuer dans la » dite place pour trois années à compter du onze may » dernier. Fait à Contrexéville le 29 juillet 1789. Signé » MAUJEAN. »

Cette nouvelle fut plus que pénible pour les officiers municipaux. Le 3 août ils se réunirent en séance extraordinaire, et arrêtèrent la délibération suivante, qui honorait autant les citoyens qui la prirent que l'homme dévoué et généreux auquel elle était adressée :

Digitized by Google

» Du 3 août 1789. Ce jour, trois heures de relevée, en l'assemblée du bureau municipal extraordinairement convoqué, lecture faite d'une lettre de M. Maujean, datée de Contrexéville du 29 juillet dernier, écrite au bureau pour lui annoncer sa démission donnée de la place de Maître-échevin, ensemble du double y joint de l'acte qui contient cette démission avec renonciation au benefice de l'ordre par lequel Sa Majesté avait daigné le continuer dans la dite place pour trois années à compter du onze mai precedent, l'Assemblée instruite par M. Bourgeois qu'il tient de M. le marquis de Bouillé que c'est à lui que M. Maujean a adressé l'original de sa démission, et touchée d'une nouvelle aussi affligeante pour la Compagnie qui a tant à se louer des bontés, des lumières et du patriotisme dont son chef n'a cessé de lui donner les preuves, *a unanimement arrêté* qu'il sera fait registre de la démission de M. Maujean, et qu'il lui sera adressé la reponse ci-dessous transcrite qui ne contient que bien faiblement l'expression des sentiments d'estime, de reconnaissance et de respect que conserveront à jamais pour le digne Chef qu'ils regrettent, le bureau en général, et chacun de ses membres en particulier. »

Lettre adressée à M. Maujean :

« Du 3 août 1789. Monsieur. C'est avec la plus vive » sensibilité que nous avons reçu la nouvelle de votre » démission occasionnée par le delabrement de votre » santé.

» Nous n'avons pas moins vivement gémi des coups » redoublés que la calomnie a portés à votre patriotisme » et qui n'ont pu l'ébranler. Nous avons partagé les » peines de notre digne et respectable Chef, et nous » ambitionnons de partager sa gloire qui loin d'être » ternie par les efforts de la plus basse intrigue, ne peut » qu'en recevoir un nouvel éclat.

Digitized by Google

» Puissent les deux délibérations que nous avons, » Monsieur, l'honneur de vous adresser ci-joint en expé- » dition, vous prouver notre respect et notre admiration » pour vos vertus, notre attachement à toute épreuve » pour votre personne, et notre désir de partager aussi » la tranquillité à laquelle vous vous voués et qui est » une perte pour la Ville, que les vrais Citoyens vont » regretter sur le champ et que les autres regretteront » bientôt lorsque le bandeau de l'illusion sera tombé.

» Nous sommes avec respect, etc. »

Dans la même séance, les cinq échevins[1] dont le temps d'exercice devait expirer le 4 septembre 1789, après avoir exprimé à leurs collègues « les regrets qu'ils avaient de se voir forcé par les circonstances à désirer l'arrivée du moment qui romprait la belle union peut-être qu'il y ait jamais eu dans le corps municipal, union due surtout à l'amenité et aux bontés de son Chef, et de laquelle il n'y avait à espérer que l'avantage public qui avait toujours été l'unique but du zèle de tous, » avaient prié le bureau d'aviser aux moyens propres à empêcher que l'élection et la nomination des sujets qui devaient les remplacer ne fussent point retardés au delà du terme de leur exercice.

Le lendemain (4 août 1789) les cinq autres conseillers échevins[2] « présentèrent en assemblée, leur démission adressée à sa Majesté, pour avoir lieu à l'époque du 4 septembre suivant où devaient cesser les fonctions de leurs collègues. « Nous transcrivons textuellement le procès-

[1] MM. Charles-Nicolas Camus, lieutenant de police; Jean-Joseph Bourgeois, conseiller au bailliage; Pierre Thiébault, garde des archives du parlement; François Auburtin, avocat, et Étienne Lalance, négociant, nommés par lettre de cachet du roi du 15 août 1786.

[2] MM. Raux Tonne les Prés, Cunin, Milet, Pantaléon et Vernier, nommés par lettre de cachet du roi datée du 30 septembre 1788.

Digitized by Google

verbal qui fut rédigé pour cette circonstance: « Les désagremens que le bureau municipal a éprouvés dans les tems orageux et difficiles de la première année de notre administration, les inculpations injurieuses et peu méritées que ses ennemis ont repandues et disseminées contre lui même dans des écrits imprimés, l'estime publique qu'ils ont cherchée à nous faire perdre, ne nous permettent plus de continuer pendant deux années qui restent à ecouler des trois de notre exercice, les fonctions que nous tenons du choix et de la confiance de nos concitoyens. En conséquence nous supplions très humblement Sa Majesté d'agreer notre demission pour l'époque à laquelle doit cesser le service des cinq autres échevins dont le terme expire au quatre septembre prochain. »

Les signataires ajoutèrent qu'ils ne pouvaient mieux faire que de suivre la marche prise par M. le Maître-échevin.

Honneur à ces bons citoyens qui se sont sacrifiés pour leur pays; leur mémoire ne sera pas privée du tribut de la reconnaissance publique, seule récompense digne des grands cœurs.

A partir du mois d'août 1789, Pierre Maujean cessa d'être mêlé aux affaires publiques. Cet honnête et intègre magistrat municipal est le dernier qui ait porté le titre de maître-échevin que les Messins avaient eu en si grand honneur, pendant près de sept siècles, grâce à leur amour de la justice et à leur obéissance aux lois.

Au nombre des services éminents rendus à la ville de Metz par l'estimable administrateur, nous devons mentionner l'esprit d'ordre et l'excellente discipline qu'il sut entretenir, pendant six années entières, parmi la milice bourgeoise[1] dont il était le colonel né. Sans doute ce fut

[1] Elle était composée de quatre bataillons et assujettie, quand il n'y avait point ou que fort peu de troupes dans Metz, à monter la

Digitized by Google

aux dispositions prévoyantes de son chef que cette milice fut redevable de la conduite exemplaire dont elle fit preuve jusque dans les moments d'effervescence qui marquèrent les premiers mois de l'année 1789. Elle demeura calme, tout en favorisant l'impulsion nationale et irrésistible qui dominait alors la royauté.

Enfin cette étude serait incomplète, si nous ne parlions de quelques travaux écrits ou préparés au moins par Pierre Maujean, et qui ont été communiqués à la Société royale des sciences et arts de Metz, dont il aurait certainement mérité les suffrages, si sa qualité de premier magistrat de la cité ne l'eût point associé de droit à cet utile et savant institut qui précéda l'Académie actuelle.

Dans la séance de la Société royale, tenue extraordinairement le 3 août 1785, le maître-échevin lui-même donna lecture d'un mémoire « qui a fait une grande impression » note le procès-verbal. « M. le Maître-échevin a condamné par de bons argumens (et il paraît qu'il avait pris auparavant sur ce point l'avis de Mrs les Conseillers-Echevins) l'usage très-ancien qui veut que dans les baux des *maltotes*[1] on stipule des pots de vin connus sous le nom de *mailles*. On sait que ces pots de vin forment la plus forte rétribution de Messieurs du bureau de l'Hotel de ville. La société royale a beaucoup appuyé les considérations bien développées par M. le Maître-échevin... »

L'abolition de ce régime abusif fut prononcé par un arrêt du parlement de Metz du 31 décembre de la même année.

garde : elle fournissait la patrouille en tout temps. Les compagnies prenaient le nom de chacune des paroisses. Les drapeaux ont été aux couleurs de la ville, c'est-à-dire noirs et blancs, jusqu'à la Révolution.

[1] Mot local qui désignait les impositions municipales.

Digitized by Google

Au mois de juillet 1787, la même société reçut la communication de deux articles de Pierre Maujean, l'un sur la *Nécessité d'augmenter l'éclairage public et sur les moyens de réaliser cette amélioration dans la ville de Metz ;* l'autre est l'*Analyse de très-anciens documents concernant les droits et privilèges dont avaient joui les Amans ou Notaires du pays Messin.* Le premier de ces mémoires a été imprimé[1]; quant au second, il est encore inédit: il

[1] Chez. veuve Antoine et fils, imprimeurs du roi. 1787. In-4°, 49 pages, non compris 4 pages de préface signées Maujean.

Les imprimeurs ont indiqué en note les titres et qualité de l'honorable magistrat, qui étaient alors les suivants :

Messire Pierre Maujean, Chevalier, Seigneur de Labry, ancien conseiller du roi, Lieutenant général de la Cour Table de Marbre du Palais, Conseiller honoraire au présidial, Maître-Échevin de la ville de Metz, Chef de police, premier administrateur de l'Hôpital Saint-Nicolas, Académicien-né de la Société Royale des Sciences et Arts de cette ville, demeurant rue Chambière, n° 449.

Au-dessous sont figurées, dans un cartouche, les armes de Maujean : *D'azur, au chevron d'or accompagné en chef de deux étoiles d'or et en pointe d'un cygne de même.*

A la page 49 est reproduite une délibération des officiers du bureau municipal, datée du 30 janvier 1784 et ainsi conçue :

« Vu l'arrêt du Parlement de Metz du 5 juillet 1770, ensemble l'édit du mois d'août 1772, enregistré à la Cour souveraine de Nancy, le 27 du même mois, il a été arrêté que le bureau de l'hôtel de ville ayant l'administration exclusive de tout ce qui peut concerner la clarté publique des rues de la ville de Metz, et étant du bien général qu'aucune n'en soit distraite et séparée, les adjudications des huiles et chandelles nécessaires pour éclairer les dites rues ainsi que celles de la fourniture et entretien des lanternes, boëtes, poulies, crampons, cordages et autres choses relatives aux dits fourniture et entretien, se feront à l'avenir de la manière et selon l'usage observé pour les autres adjudications de la ville.... »

Le siége de la police avait continué de procéder jusqu'alors aux adjudications des huiles, etc...., quoique par l'édit d'août 1772, ce siége eût été réuni au corps municipal.

Digitized by Google

compte dix-neuf pages écrites et est terminé par l'attestation suivante, tracée par une autre main que celle du corps du manuscrit qui est un petit in-quarto.

« Nous Maître-Echevin et Conseillers-Echevins de l'Hotel » de ville de Metz, certifions que, pendant que cette Ville » a été sous la suprematie de l'Empire, les Amans établis » par ses Magistrats exerçoient toutes les fonctions attri- » buées aux notaires royaux actuels: que ces Amans » étoient choisis entre les personnes les plus distinguées » par leur naissance, capacité et intégrité; que plusieurs » d'entre eux ont été élevés à la dignité de Maître-échevin, » et qu'après leur exercice, ils reprenoient les fonctions » de leurs charges d'Aman: et que depuis la réunion de » cette ville à la France, ils ont continué l'exercice de » leurs fonctions concurremment avec les Notaires royaux » qui avaient été créés par edits d'aout 1634 et décembre » 1691, jusqu'au 23 mars 1728 époque à laquelle Sa » Majesté par Arrest de son Conseil revetu des Lettres » Patentes, a supprimé les dits Amans. En foy de quoy » nous avons signé les presentes qui seront contresignées » par le secrétaire greffier en chef de l'hotel de ville et » scellées du scel secret de la Ville. Fait à Metz au bureau » de l'hotel de ville le 13eme de novembre 1787. Signé » Maujean, Camus, Cunin, Milet, Auburtin, Courageux » et Thiebault. »

On lit, en effet, l'original de ce certificat, à l'ordre de sa date, sur le registre contenant les actes de 1767 à 1789, des officiers du bureau municipal de Metz.

Le 27 juin 1788, Pierre Maujean, toujours préoccupé de ce qui peut favoriser la morale publique et éveiller dans les âmes de nobles inspirations, avec de respectueux souvenirs, transmettait une copie de la délibération suivante prise le même jour, par Messieurs de l'hôtel de ville, à l'Académie royale de Metz, et exhortait ce corps savant

Digitized by Google

à mettre au concours l'éloge de Pilatre du Rosier[1]. Il ajoutait que ce serait aussi une pensée louable de réunir les noms des glorieux enfants du pays et de la cité, d'écrire leurs bonnes actions et leurs services de toutes sortes, enfin qu'il conviendrait de décorer des noms de ces célébrités, véritables monuments intellectuels, le lieu des séances ordinaires de la Société royale, en attendant qu'une distinction plus grande pût leur être décernée par la reconnaissance éclairée de leurs concitoyens.

Voici la délibération dont nous venons de parler :

« Du 27 Juin 1788.— Les Maître-Échevin et Conseillers Échevins composant le bureau municipal et de police de cette ville désirant témoigner à M. Blanchard, citoyen adoptif de la ville de Calais, celebre mécanicien et phisicien, la satisfaction qu'ont procuré à tous les citoyens ses expériences aerostatiques des 22 et 23 juin 1788, ont accepté l'homage du drapeau qu'il a arboré à la première de ces dites expériences ayant d'un côté le chiffre de Pilatre de Rosier avec une inscription en son honneur et de l'autre les armes de Metz, et ont arrêté que pour honorer et perpetuer la mémoire de tous deux, le dit drapeau serait placé à coté du medaillon de Pilatre de Rosier dans la galerie de l'hotel de ville où sont ceux de plusieurs Messins qui ont illustré leur patrie. »

Dès son retour de Contrexéville, Pierre Maujean alla habiter Labry[2] dont il avait le titre de seigneur et dont il

[1] L'illustre et infortuné aéronaute François Pilatre, dit du Rosier, est né à Metz, au Fort, sur la paroisse Saint-Simon, le 30 mars 1754, du mariage de Mathurin Pilatre, dit du Rosier, aubergiste, et de Magdeleine Wilmard.

[2] Ce village avait fait partie de l'ancienne province du Barrois. Il est distant de 23 kilomètres de Metz. C'est aujourd'hui une paroisse et mairie du canton de Conflans, arrondissement de Briey, à 10 kilomètres S. O. de cette dernière ville.

Digitized by Google

devint le bienfaiteur éclairé. Forcé plus tard par le fâcheux état de sa santé de venir à Metz, il y vécut de la vie la plus tranquille et dans la condition la plus modeste..... Néanmoins il fut dénoncé au tribunal révolutionnaire et jeté en prison comme suspect et modéré....

Nous pourrions nommer le moteur de cette infâme dénonciation, et facilement scruter la cause ambitieuse qui l'y porta : il était l'intime obligé du respectable ancien maire qui l'avait protégé et qui, de plus, avait nourri sa famille pendant la disette de 1789. Mais cette étude biographique n'est pas destinée à reproduire le tableau des passions honteuses et malveillantes. Au reste, en toute circonstance, il nous a toujours paru à propos que, quand on ne pouvait soustraire ces passions absolument aux regards, on en parlât sans aucune application blessante, et seulement pour mieux faire ressortir les sacrifices auxquels se soumet l'homme vertueux.

.... Heureusement Maujean fut rendu à la liberté.

Lorsque M. Colchen eut pris possession de la préfecture de la Moselle, on rappela, devant ce haut fonctionnaire, les souvenirs honorables qu'avait laissés à l'administration le dernier maître-échevin de Metz, qui vivait alors dans la retraite, environné de l'estime générale. Le préfet du département avait à nommer en vertu de la loi du 28 pluviôse an VIII, les membres du conseil municipal de la commune; il s'empressa d'y appeler Pierre Maujean. M. Colchen eut la haute convenance d'écrire une lettre particulière à cet excellent citoyen pour lui apprendre sa nomination, et prit soin de mentionner que ce choix était le prix légitime de ses longs et loyaux services.

Doyen du conseil municipal, Maujean eut toute l'autorité que méritaient ses vertus et son expérience administrative; il ne cessa de rendre à ses collègues des services

Digitized by Google

importants par la sûreté de son jugement et par son dévouement inaltérable au bien public.

La belle réputation de Maujean fut connue par l'empereur Napoléon Ier, qui chargea M. Marchant, maire de notre ville, de remettre, au nom du gouvernement, la croix de la Réunion, à l'ancien maître-échevin de Metz, comme un témoignage *solennel rendu au dévouement d'un des plus estimables magistrats de la France entière.* M. Marchant, qui avait la plus grande affection pour son illustre prédécesseur, s'acquitta avec la plus vive satisfaction et aux applaudissements du conseil communal, de la noble mission dont il avait été chargé.

Il semblait que le soin des affaires publiques, loin d'affaiblir la santé, qui avait été si longtemps chancelante, du vénérable conseiller, lui rendit des forces que l'âge commençait à lui refuser, car les archives municipales nous instruisent que Maujean voulut s'associer aux labeurs de différentes commissions. Dans ses dernières années, il se levait encore en hiver, dès six heures, et s'occupait de travaux de cabinet. L'amélioration du sort du peuple était l'objet principal de ses méditations. Il avait toujours à cœur d'aider à assurer le progrès dans la morale, dans la science de bien vivre, dans l'échange des sentiments affectueux, qu'il possédait lui-même au plus haut degré. Une de ses plus grandes préoccupations était de discuter les moyens qui pourraient donner des habitudes d'économie à la classe ouvrière, parce qu'il comprenait parfaitement ce qu'a si bien dit de nos jours M. de Cormenin, dans ses *Entretiens de village :* « L'épargne est avec la religion le plus grand moralisateur du peuple » et ce qu'a réalisé depuis, la fondation des Caisses de prévoyance et d'économie qui rendent dans les mauvais jours l'argent qu'elles ont pris dans les bons.

Religieux sans intolérance et sans fanatisme; prodigue

Digitized by Google

envers les pauvres de ses épargnes, même de sa fortune, et de ses conseils envers tous ceux qui en avaient besoin; patient, affable pour tout le monde, le vertueux octogénaire offrait l'heureux et trop rare assemblage des talents, des qualités et des vertus qui constituent l'excellent citoyen.

Au terme de sa carrière, on ne vit point se réveiller en lui le regret du temps passé, regret si ordinaire chez les vieillards. Il n'éprouva pas le besoin d'aller goûter dans la retraite, le souvenir de ses sacrifices. Il ignora cette sorte de rêverie des derniers jours que produisent les illusions détruites, et qui console de tout ce qui échappe, par le plaisir d'en être détrompé. Exempt de mélancolie, comme un ouvrier robuste vers la fin de sa tâche, Pierre Maujean rendit son âme à son créateur le 15 janvier 1816. Il avait quatre-vingt onze ans[1].

Cette perte causa dans Metz un deuil général. Les pauvres regrettèrent la main qui les avait secourus; l'administration pleura son doyen : tous semblaient avoir perdu un ami bon et fidèle.

Pour nous, qu'il nous soit permis de répéter, en terminant, que Maujean nous est apparu comme un grand administrateur, mais surtout comme un homme de bien. Tel nous avons essayé de le représenter, trop heureux si cet humble hommage de notre voix ne semble pas indigne du magistrat qu'on peut qualifier en toute justice, *Vir amator Civitatis!*.....

Metz, le 6 janvier 1861.

[1] Pierre Maujean habitait alors rue des Prêcheresses, quatrième section.

L'acte de son décès, dressé sur la déclaration de ses deux gendres, M. François-Nicolas Olry, juge au Tribunal civil, et M. Jacques-François Ardant, colonel du Génie, donnent à l'honorable défunt, veuf de Marie-Anne Coustaut, les titres suivants: *Ancien Chevalier, Maître-Échevin et doyen du Conseil municipal.*

Digitized by Google

Dans la rédaction de cette notice nous avons eu recours surtout aux renseignements suivants :

Registres des paroisses de Saint-Simplice, Sainte-Ségolène et Saint-Martin de Metz. — Registre des délibérations des Officiers du bureau de l'hôtel de Ville. Correspondances et layettes municipales, 1767—1789. — Affiches des Évêchés et Lorraine. — Papiers de famille communiqués en 1856 par M. Ardant, petit-fils de Pierre Maujean.

Digitized by Google

Digitized by Google

LETTRES.

Digitized by Google

Digitized by Google

RAPPORT

SUR LES

NOUVELLES RECHERCHES

DE M. LÉOPOLD DUKES

Dans le domaine de la Poésie hébraïque et de la Philosophie morale des Juifs mauresques-espagnols du dixième au douzième siècle,

PAR M. GERSON-LÉVY.

Messieurs,

Stimulé par le bienveillant accueil que vous avez daigné faire à mon rapport sur l'*Anthologie rabbinique*, inséré dans vos Mémoires de 1848, M. Léopold Dukes, auteur de ce curieux travail, a cru de son devoir de s'acquitter en partie de la dette de la reconnaissance par l'hommage de trois ouvrages que depuis lors il a publiés, et qui comblent une lacune assez large dans l'Ethnographie générale des littératures comparées.

Ces trois ouvrages sont :

1° Une Chrestomathie hébraïque des poètes juifs de l'époque mauresque-espagnole du dixième au douzième siècle ;

2° Un choix de poésies inédites de Salomon Ben-Gabirol, recueillies dans les anciens manuscrits des principales bibliothèques européennes ;

Digitized by Google

3° Études sur les ouvrages éthiques du même auteur, écrits en arabe et traduits en hébreu et en d'autres langues, accompagnées d'un examen comparatif des principaux philosophes moralistes des Arabes; ouvrage propre à servir de complément à l'histoire littéraire du moyen âge dans ses rapports aux Arabes et aux Juifs.

J'aurais, Messieurs, à vous en dire long, si je voulais suivre M. Dukes dans ses laborieuses investigations; mais comme il s'agit ici d'une littérature exotique, qui n'est cultivée, en France surtout, que par quelques rares adeptes, je tâcherai, Messieurs, de ne pas dépasser les limites d'une simple lecture académique.

J'ai parlé d'une lacune dans l'histoire de la littérature générale. Cette lacune, quant aux productions hébraïques du dixième au douzième siècle, tient au manque de zélateurs, à la rareté des documents, enfin aux difficultés réelles ou imaginaires dont on croit hérissée la bonne poésie hébraïque, telle que celle des Juifs sous la domination des califes en Espagne.

Il fallait un Macpherson pour courir de montagne en montagne recueillir les chants écossais et donner au monde le poème d'Ossian. M. Dukes est le Macpherson de l'hébraïsme péninsulaire du moyen âge. Trouvant la récompense du travail dans le travail même, il se mit à faire le tour de l'Europe, fouilla les bibliothèques de toutes les capitales pour découvrir quelques vestiges propres à le guider dans ses études de prédilection; le connu le pousse à la recherche de l'inconnu. Par les trésors littéraires que possède encore la langue hébraïque, il faut bien supposer qu'il en doit exister beaucoup d'autres du moyen âge, époque où le fanatisme exalté après avoir dépouillé les Juifs de tout ce qu'ils possédaient, les poursuivit d'exil en exil. Cependant, malgré l'auto-da-fé qu'on fit d'eux et de leurs livres, il en reste toujours quelque

Digitized by Google

chose. C'est à déterrer ces matériaux, cachés, pour ainsi dire, aux yeux des profanes, que s'occupe M. Dukes. Il a déjà rendu des services immenses à la république des lettres, tant par ses travaux pleins d'érudition que par ses découvertes biographiques et bibliographiques, relatives aux grammairiens, aux philosophes, aux littérateurs et aux poètes juifs, échappés à l'œil de l'histoire.

Dévouement admirable de la passion littéraire! M. Dukes, quoique privé des faveurs de Plutus, ne ménage aucun sacrifice ni de son temps, ni de sa santé, ni de ses modiques ressources; il quitte sa patrie, sa famille, ses amis pour parcourir le monde, s'abîmer dans la poussière des archives que personne ne touche plus, et partout où il les évoque, les illustrations hébraïques des vieux jours, oubliées depuis des siècles, répondent à sa voix ; il crée l'hébraïsme du moyen âge comme Cuvier recomposait, avec quelques fragments de fossiles, des animaux antédiluviens. Notre auteur sait fort bien que ses élucubrations n'iront pas au salon, qu'elles ne doivent s'attendre ni aux palmes ni aux applaudissements de la foule, mais le sourire de quelques adeptes suffit à son ambition. Aussi, par un motif d'économie, facile à concevoir, la plupart de ses publications sont en nompareille, de manière à faire entrer le plus de matières dans le moins d'espace possible; car, comme il en fait lui-même le triste aveu, à peine se trouvera-t-il quelques centaines de philologues en Europe pour apprécier le mérite et le progrès de l'hébraïsme post-biblique.

Mais sans m'arrêter aux travaux antérieurs de M. Dukes, je me contenterai de jeter un coup d'œil rapide sur les écrits dont il a l'honneur de vous faire hommage.

En 1821, l'Institut de France avait mis au concours le sujet suivant : « Examiner quel fut, en France, en Es-

Digitized by Google

» pagne et en Italie, l'état des Juifs sous les divers rap-
» ports du droit civil, du commerce et de la littérature,
» depuis le commencement du cinquième siècle jusqu'à
» la fin du seizième. »

Quel que soit le mérite, sous tant d'autres rapports, des Mémoires couronnés, on ne saurait se dissimuler que l'état de la littérature, pendant cette période, plus que millénaire, devait laisser beaucoup à désirer. Aujourd'hui, grâce aux recherches des Dukes, des Munck, des Zunz, des Rappoport, des Luzzato, des Sachs, des Geiger, des Graetz, etc., la question serait tout autrement élucidée.

Chez tous les peuples, la décadence de la langue et de la littérature est la conséquence inévitable de la décadence nationale. L'hébreu n'a pas échappé à cette condition. Les auteurs juifs des premiers siècles de l'Église n'écrivaient plus que dans un idiome dont le syro-chaldéen formait le fonds, entremêlé d'expressions d'autres langues sémitiques et même d'un grand nombre de mots grecs ou latins. En les lisant, on se dirait transporté au milieu des ouvriers de la tour de Babel.

Ce ne fut que sous le règne des califes, protecteurs des sciences et des lettres, qu'entraînés à la fois par l'élévation de la pensée biblique et le rhythme, la cadence, l'harmonie de la poésie arabe, les poètes juifs s'essayèrent à dépouiller la langue sacrée des langes grossiers qui l'avaient défigurée, et à y adapter les principes de la versification de l'arabe littéraire.

Voilà pourquoi M. Dukes, dans sa Chrestomathie, débute par Saadia, le Malherbe de la nouvelle poésie hébraïque. Je dis la *nouvelle,* et c'est à dessein; car s'il est certain que la poésie de la Bible avait une forme métrique, l'impossibilité de la préciser n'est pas moins avérée. Sous le rapport littéraire, nous ne pouvons plus

Digitized by Google

admirer dans les livres sacrés que la poésie de la pensée, la hardiesse des images, la beauté et l'énergie de l'expression.

Saadia, né en 892, mort en 942, a fécondé le champ littéraire de l'arabisme et de l'hébraïsme classiques d'un grand nombre de produits qui attirent encore l'admiration des connaisseurs. Ses vers ont pour objet des maximes morales, religieuses et philosophiques, des prières et des méditations, la contemplation des œuvres de Dieu dans les lois de la nature et plusieurs sujets didactiques.

L'école de Saadia a produit de nombreux disciples qui dépassaient même le maître, sinon dans la profondeur de ses connaissances, du moins dans la perfection et l'élégance de l'hébreu. M. Dukes exhume la longue série de ces poètes qui se sont succédé depuis la mort de Saadia, en 942, jusqu'au prince Samuel, mort environ cent quinze ans plus tard. La plupart de ces noms n'étaient connus que pour avoir été mentionnés avec éloge dans des écrits postérieurs ; il fallait les patientes investigations de notre auteur pour faire parler par leurs propres œuvres ces morts illustres.

Dans la seconde partie de sa Chrestomathie, M. Dukes continue à suivre le progrès et le développement de la poésie arabesco-hébraïque sous l'empire des califes. Il célèbre les mérites du prince Samuel, qui florissait en Grenade au milieu du onzième siècle.

Samuel est solennisé non moins par sa haute position que par l'étendue et la variété de ses connaissances littéraires et scientifiques. Poète, grammairien, philologue et surtout moraliste, il enrichit le domaine de son époque d'un nombre immense de ses productions, la plupart rédigées en arabe. On lui doit un poème dédié au calife Habous Ibn Batim, compo[illegible] en sept langues. M. Dukes

Digitized by Google

se montre d'autant plus sobre de citations dans sa notice sur Samuel, que ce sujet a été savamment traité par M. Munck, de l'Institut. Cependant il nous donne quelques spécimens de plusieurs de ces morceaux poétiques qui portent le cachet de leur temps, tel, par exemple, que la *Dispute entre la plume et l'épée.* Il est entendu que l'instrument de la science l'emporte sur celui de la violence ; tel aussi un poème imitatif des Proverbes de Salomon. Il serait très-difficile de rendre dans nos langues occidentales le genre de poésie appelé *divan* en arabe, et si bien imité en hébreu, à raison de l'affinité entre ces deux langues. Le *divan* consiste dans une suite de vers commençant par l'ordre alphabétique et se terminant tous par la même rime. Si l'on y ajoute les nombreux jeux de mots, l'emploi des mêmes expressions sous des acceptions différentes et même opposées, les nombreux synonymes et homonymes qui n'ont pas leurs équivalents dans nos idiomes européens, on ne sera plus étonné des difficultés que de semblables compositions présentent au traducteur.

M. Dukes, que nous ne suivrons pas dans l'énumération d'une longue série de poètes mauresques-espagnols, clot cette pléïade par l'extrait d'un ouvrage intitulé : *Le Paradis,* par Jédaïa de Béziers, qui florissait au commencement du treizième siècle. Je ne citerai que par leur singularité quelques aphorismes de cet auteur, relatifs au poète et à l'orateur.

Après avoir admis que la fiction est l'âme de la poésie, il pose en principe que « le poète intelligent qui s'exprime » en langage fleuri est réputé prophète. »

« Garde-toi de la haine du poète, ses mensonges ob- » tiennent plus de crédit que tes vérités. »

« L'avantage du poète c'est de se venger, sans se dé- » placer, de son ennemi d'outre-mer. »

Digitized by Google

« La sagesse à ma droite, la poésie à ma gauche, je » défie tous mes adversaires. »

« Point de poésie, point de religion : c'est la poésie » qui donne du renfort à la loi, exalte la foi, enflamme » l'imagination, dispose à la croyance par le charme des » vers et l'entraînement du langage allégorique. »

« La plupart des poètes se plaignent du présent et » regrettent le passé. »

« Point de scène plus égayante que la querelle de deux » poètes rivaux. »

« Plus le poète exhale sa douleur, plus il plaît ; plus » son cœur est oppressé, plus il excite la pitié comme » la veuve désolée. »

« Pour purifier ses vers de toute scorie, il faut que le » poète consulte ses amis. »

« On n'est savant que par la science d'autrui, on est » poète de son propre fonds. »

« La science s'acquiert, la poésie est un don de la » nature. »

« L'orateur prouve l'existence de Dieu par l'éloquence, » le poète par ses vers, et le sage par sa raison. »

Je ne pousserai pas plus loin ces citations qui prouvent que l'auteur de l'*Appréciation du monde* savait aussi apprécier son propre mérite. Mais rendons grâces à M. Dukes d'avoir recueilli tant de vestiges qui attestent la grandeur de tant de monuments qui avaient disparu.

Les deux autres volumes que M. Dukes vient de vous adresser, Messieurs, s'occupent de Ben-Gabirol. L'un relate ses poésies inédites, l'autre se rapporte à ses ouvrages de philosophie morale.

De toutes ces grandes figures du moyen âge, la plus illustre est, sans contredit, celle de Salomon Ben-Gabirol, né à Malaga en 1040, mort dans le royaume de Valence en 1070, à l'âge de trente ans.

Digitized by Google

Cette mort prématurée, qu'on doit naturellement attribuer à la prostration des forces intellectuelles, avait donné lieu aux légendaires, qu'on peut appeler les romanciers du vieux temps, à broder un récit d'assassinat par jalousie d'art, crime miraculeusement découvert et immédiatement vengé. Mais, ajoute M. Dukes, ce qui est un fait officiel et non pas une légende, c'est de voir, 800 ans après la mort de cet auteur, de croyance juive, les portes de l'Institut de France s'ouvrir devant M. Munck, israélite d'origine prussienne, à l'occasion de son travail sur la vie et les ouvrages de Ben-Gabirol. Voilà un miracle qui honore à la fois le premier corps savant du monde, la mémoire du philosophe poète du onzième siècle et le talent de son apologiste.

Ben-Gabirol unissait une vaste science à une chaleur d'imagination qui embrase et entraîne. M. Dukes fait apprécier ce héros du moyen âge comme poète dans le volume intitulé: *Cantiques de Salomon*, et comme philosophe moraliste dans les traités, la plupart en arabe, sur la philosophie, la psychologie et l'éthique.

Privé de ses parents, qui lui furent enlevés dès son enfance, dénué de tout moyen d'existence, Ben-Gabirol ne vit plus qu'avec les tristes pensées dont vibrent les premiers soupirs de sa harpe, lorsqu'à l'âge de seize ans il quittait sa ville natale.

« Courbé sous le poids de la douleur, privé de père » et de mère, me voilà isolé sur la terre; point de frère, » point d'ami pour soutien de mon jeune âge. »

Il se dépeint lui-même dans l'expression de sa mélancolie:

« Je suis l'enfant au cœur octogénaire: mon corps che- » mine sur la terre, mon esprit plane dans les nuages. »

Cependant, grâce à la protection du prince Samuel et de Jekutiel-Ibn-Hassan, la verve de Ben-Gabirol prend

Digitized by Google

bientôt un élan plus hardi : il chante alternativement, selon les circonstances, la joie et la douleur, la fête et le deuil, le néant du monde et la grandeur du créateur, la poussière qui retourne à la poussière et l'esprit qui retourne à la source de tout esprit.

Quoique voué à la vie contemplative et spirituelle, il ne dédaigne cependant pas la poésie mondaine : il célèbre ses amis, qui étaient l'ornement de leur siècle et qui vivent encore dans la postérité, comme il flétrit ses plagiaires, ses ennemis jaloux, ses rivaux qui cherchent à abaisser le mérite auquel ils ne peuvent atteindre.

Le nom de Ben-Gabirol est impérissable ; plusieurs de ses poèmes étaient entrés depuis de nombreux siècles dans la liturgie ; mais que de trésors encore enfouis ! que de compositions dont on ne connaissait l'existence que pour les trouver vaguement mentionnées dans des auteurs postérieurs ! C'est avec un zèle à toute épreuve que s'est livré l'infatigable M. Dukes à la recherche de ces compositions inédites, et, grâce à ses efforts, le domaine poétique de l'hébraïsme se trouve enrichi aujourd'hui de soixante-neuf morceaux de poésie de Salomon Ben-Gabirol, comme autant de brandons sauvés d'un vaste incendie.

M. Dukes accompagne ce recueil d'observations philosophiques, philologiques et historiques, qui répandent une vive lumière sur cette époque phénoménale de la littérature arabesco-hébraïque ; il fait suivre ces notes de considérations sur le style propre aux diverses espèces de poésies et rend le lecteur particulièrement attentif à l'effet piquant produit par le bon emploi et l'application à propos des centons bibliques et gnomologiques dans un sens différent de celui qu'ils ont dans les textes.

Ce volume est terminé par des notices sur vingt et une célébrités contemporaines de Ben-Gabirol, qui mar-

Digitized by Google

chaient sur ses traces avec un succès digne d'un tel maître.

Après nous avoir fait apprécier Salomon Ben-Gabirol comme poète, M. Dukes nous le fait connaître, dans un autre volume écrit en allemand, par ses ouvrages de philosophie morale, au nombre de quatre.

Je dis *philosophie morale* et non pas *théologique,* parce qu'il s'agit ici d'une morale cosmopolite qu'aucun culte ne peut désavouer, morale universelle puisée aux sources de la sagesse des peuples.

M. Dukes examine, analyse et compare successivement ces quatre écrits arabes avec ceux des moralistes qui ont précédé ou suivi notre Ben-Gabirol, et, à l'appui de la justice, de l'impartialité et de l'indépendance d'opinion de cet auteur, il entre en matière par un de ses ouvrages capitaux du genre éthique, intitulé: *Choix de Perles* ou *Recueil d'aphorismes moraux,* où l'on remarque plusieurs pensées empruntées à Ali, dont Mahomet disait: « Je suis la cité de la science et Ali en est la porte. » Ce recueil, riche en conseils salutaires pour la conduite de la vie, est un des meilleurs manuels de morale pratique.

A l'occasion de cet ouvrage, M. Dukes disserte, à grands renforts d'érudition et avec une grande puissance de raison, sur la littérature gnomologique.

Les sentences des sages sont des legs transmis par les anciens à la postérité: ce sont les premiers anneaux d'une longue chaîne de réflexions.

Si les mots sont le trésor de la langue parlée, les sentences sont l'expression de la langue intellectuelle. Abstraction faite de toute rhétorique, de toute phraséologie, les sentences restent comme des jalons à l'aide desquels on doit diriger sa conduite morale dans la vie; ce sont des éléments spirituels, source de toute philosophie, de toute vertu.

Digitized by Google

La sentence est l'âme de l'apologue; ils se complètent réciproquement.

Tous les hommes naissent épicuriens, plus d'un meurt stoïque; tous sont nés crédules, combien ne finissent pas la vie sans être tourmentés par le scepticisme! — L'analogie des faits de l'histoire prouve que les annales du monde gravitent autour d'un petit nombre de maximes qui ne varient dans leurs résultats que par le grand nombre de leurs ramifications. La sagesse et la prudence doivent donc être les timons de toute maxime.

Un bon recueil de maximes avouées par le simple bon sens, c'est-à-dire la raison universelle, et propres par leur laconisme à saisir l'esprit et le cœur, serait le meilleur code moral humanitaire.

Pour corroborer ces principes, M. Dukes donne des citations de tous les gnomologues, depuis la Bible jusqu'à Plutarque, et depuis ce dernier jusqu'à La Bruyère et Larochefoucauld; mais il entre dans des détails spéciaux sur le mérite particulier de Ben-Gabirol, qui, sous la simple forme de maximes, donne la solution des plus grands problèmes philosophiques: telle que la conciliation de la liberté de l'homme avec l'idée que nous nous formons de la signification des mots providence, grâce, prédestination, fatalité, hasard, bonheur, malheur, fortune, infortune, étoile, etc.

Comme corollaires des principes établis par ses maximes, Ben-Gabirol a publié un second ouvrage intitulé: *Règlement des mœurs:* c'est une dissertation éthico-psychologique sur les vertus et les vices.

Conscience et passion, c'est le dualisme dans lequel se débattent les nations et les individus; c'est l'histoire de l'humanité tout entière. Tenir en équilibre ces deux puissances ennemies, c'est la donnée de toute éthique.

Les mauvaises qualités, dit M. Dukes, sont les maladies

Digitized by Google

de l'âme, les bonnes en constituent la santé. Le but de Ben-Gabirol est de détourner l'homme de l'égarement du monde pour le diriger dans le sentier de la vertu. Il divise les vices et les vertus, sous le point de vue psychologique, en cinq classes, d'après les opérations de nos cinq sens, à chacun desquels il rattache le contraste de deux vertus et de deux vices capitaux, de manière à les réduire, les unes réunies aux autres, au nombre de vingt, dont il trace le tableau synoptique.

L'ouvrage de Ben-Gabirol ne respire que les règles de conduite les plus pures, les plus instructives, abstraction faite de toute théologie exclusive. L'esprit de secte est sujet à varier, à s'égarer; la vérité morale est toujours et partout la même.

M. Dukes ne s'étend pas sur un autre ouvrage dû à la plume de Ben-Gabirol, sous le titre de *Source de la vie,* M. Munck, le philologue par excellence, ayant enrichi notre littérature nationale de la traduction française qu'il en a donnée en 1859, dans ses *Mélanges de philosophie Juive et Arabe.*

Tels enfants sont la couronne de leurs parents. Ce dicton *midraschique,* dit M. Dukes, peut s'appliquer à ce livre, qui est une esquisse savamment tracée de la philosophie arabe rattachée aux noms les plus illustres qui aient fait briller la philosophie des juifs en Espagne jusqu'à l'époque de leur exil, où leur bonne littérature avait aussi touché à son terme, lorsqu'enfin vint l'école de Mendelssohn, à qui elle doit sa renaissance, en plein dix-huitième siècle.

L'ouvrage de Ben-Gabirol restera comme un monument durable pour l'histoire de cette période de la littérature judaïco-arabe. M. Munck s'est acquis, par la traduction qu'il en a publiée, de justes droits à la reconnaissance de tout lecteur éclairé, et les suffrages de l'Institut lui

Digitized by Google

ont prouvé que les penseurs profonds de notre chère patrie savent rendre justice à qui de droit.

Enfin le dernier ouvrage de Ben-Gabirol, parvenu jusqu'à nous, c'est la *Couronne royale,* ou *Méditations* sur la grandeur de Dieu dans les merveilles de l'univers, et sur le néant de l'homme que le souvenir des fautes passées afflige, que le présent ronge de soucis et d'inquiétudes, et qui tremble devant l'avenir. Serait-ce pour devenir la proie des vers? Non, l'âme est un être spirituel, libre, absolu, qui sans cesse doit tendre à la perfection et remonter vers sa source par les pratiques de la vertu, pour vivre de la vie sans fin.

Ces Méditations, qui ont été traduites dans presque toutes les langues modernes, et même en vers français, sont, en effet, des prières universelles qu'aucun culte ne saurait désavouer. Elles ne laissent à regretter que la croyance à cette science chimérique dont le monde d'alors était engoué : les erreurs de l'astrologie, folie qui des Chaldéens avait passé aux Arabes, aux Juifs et aux Chrétiens.

Abstraction faite de ces idées erronées, qui tiennent des préjugés généralement accrédités du temps, la *Couronne royale,* dit M. Dukes, peut être considérée comme la couronne des prières, comme un modèle de bon goût dans la liturgie.

Messieurs, la littérature hébraïque n'a jamais manqué d'apologistes, mais la plupart ne sont allés guère plus loin que la Bible, et si, par exception, on voulait dépasser les bornes de cette poésie des premiers âges, c'était pour tomber dans la plate prose de la légende, des récits miraculeux, de paraboles sans goût. Il appartenait à notre siècle de lumières d'exhumer des richesses qui ont disparu et d'étendre ainsi le domaine de l'histoire littéraire du moyen âge. M. Dukes est un des plus vaillants travailleurs,

Digitized by Google

des plus zélés à la restauration d'un monument que l'ignorance avait laissé dépérir depuis tant de siècles. On ne peut lui reprocher qu'un seul défaut, mais qui chez les Allemands est une grande qualité : c'est le déploiement d'une trop vaste érudition. Ce défaut, si c'en est un, tient à l'esprit patient et investigateur des penseurs scrupuleusement consciencieux de la savante Germanie.

Digitized by Google

EXPOSITION UNIVERSELLE DE METZ. — 1861.

CANTATE

PRÉSENTÉE

A L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DE METZ,

PAR M. F. MUNIER.

(MUSIQUE DE M. FREYBERGER.)

UNE VOIX.

Pourquoi cette foule étrangère
Dans ta vaste enceinte de guerre,
Noble ville, antique cité?
Où court tout ce peuple en délire?
Quelle est la fête qui l'attire
Et qui provoque sa gaîté?

UNE AUTRE VOIX.

C'est la fête de l'Industrie,
Des Beaux-Arts et de l'Harmonie,
Que Metz accueille avec splendeur;
La fête des esprits d'élite,
De nos artisans de mérite
Et du modeste agriculteur.

Digitized by Google

PLUSIEURS VOIX.

O surprise ! que de merveilles,
Que de chefs-d'œuvre réunis !
Jamais de richesses pareilles
Nos yeux ne furent éblouis !

CHOEUR.

Honneur, honneur aux hommes de génie
Dont le savoir enrichit la patrie
Et donne aux Arts un si brillant essor !
Honneur à ceux qui, fécondant la terre,
Tirent du sein de cette bonne mère
Mille produits plus précieux que l'or !

AUTRE CHOEUR.

Oui, Dieu protége notre France :
A lui notre reconnaissance ;
Chantons, publions ses bienfaits !
Suspendons nos chants de victoire,
Assez de lauriers et de gloire ;
Jouissons des fruits de la Paix.

20 Février 1861.

Digitized by Google

SCIENCES.

Digitized by Google

Digitized by Google

DE L'ANALYSE

DES PRODUITS DE LA COMBUSTION

DE LA POUDRE,

Considérée comme moyen de comparer entre elles les propriétés des diverses poudres,

PAR M. A. VIGNOTTI.

Messieurs,

L'analyse des produits de la combustion de la poudre n'est pas une question nouvelle. Le célèbre chimiste Proust s'en est occupé, en 1811 et 1812, dans ses *Mémoires sur la poudre à canon*[1], et Gay-Lussac, en 1823, dans son *Rapport au comité des poudres et salpêtres*[2]. Le docteur Brewster, d'Édimbourg, M. Chevreul[3], et plusieurs autres savants français et étrangers, l'ont successivement étudiée d'une manière plus ou moins complète, en se servant d'appareils plus ou moins perfectionnés. Enfin, dans ces derniers temps, MM. Bunsen et Schischkoff ont publié[4] sur la *Théorie chimique de la combustion de la poudre* un beau travail qui a été traduit par M. A. Terquem et inséré au *Journal des Armes spéciales*. J'ajouterai que les résultats

[1] *Journal de Physique, de Chimie et d'Histoire naturelle*, tomes LXXII, LXXIII, LXXIV.

[2] Archives du Dépôt central de l'Artillerie.

[3] *Dictionnaire des Sciences naturelles*, vol. XXXV, 1825.

[4] *Poggendorff's Annalen*, Bd. CII, page 338.

Digitized by Google

de toutes ces expériences et les diverses opinions émises ont été discutés et réunis en corps de doctrine par M. le général Piobert[1], dont vous connaissez, Messieurs, toute l'autorité en pareille matière.

Après tous les grands noms que je viens de citer, il peut sembler, au premier abord, qu'on ne doit plus trouver à glaner dans un champ où tant de consciencieux et infatigables travailleurs ont déjà fait de si riches moissons. Aussi tiens-je à bien établir, dès le début, que ce n'est pas au même point de vue que je me place, lorsque je viens vous entretenir aujourd'hui, Messieurs, de moyens simples et pratiques de faire cette analyse chimique des produits de la combustion de la poudre. Dans toutes les recherches entreprises jusqu'à ce jour, on semble, en effet, s'être préoccupé surtout d'arriver à « calculer le maximum » de l'effet mécanique, ou le travail théorique que peut » produire la poudre, lorsque les gaz qui en proviennent, » pris d'abord sous la pression correspondante à leur vo- » lume primitif, se dilatent dans un espace sans perdre » de chaleur[2]. »

Pour cela, on cherche à déterminer si les résidus solides de la poudre peuvent ou ne peuvent pas se volatiliser, s'ils ont ou n'ont pas une influence réelle sur l'action mécanique exercée; on s'efforce de mesurer la température de la flamme de la poudre brûlant à l'air libre ou en vase clos, pour en déduire la dilatation des résidus gazeux, etc... Ainsi envisagée, la question de l'analyse des produits de la combustion de la poudre ne peut guère avoir qu'un

[1] *Traité d'Artillerie théorique et pratique. — Propriétés et effets de la poudre,* par G. Piobert; 2e édition, 1859. — Paris, Mallet-Bachelier.

[2] *Théorie chimique de la combustion de la poudre,* par MM. Bunsen et Schischkoff, traduction de M. A. Terquem, pages 61 et 62.

Digitized by Google

intérêt purement théorique, car trop de circonstances, dont il n'est pas facile de tenir compte, font varier en réalité les conditions dans lesquelles cette combustion s'opère; la preuve, enfin, qu'on ne peut tirer encore à vrai dire aucun enseignement pratique de tant de remarquables travaux, c'est que la solution de ce problème théorique lui-même n'est pas donnée, et que pendant que tels chimistes [1] assurent que la poudre, « en brûlant dans un » canon, derrière le projectile, ne peut exercer une pres- » sion plus élevée que 4500 atmosphères, » les meilleurs et plus illustres auteurs d'artillerie [2] font monter cette pression jusqu'à 50000 et même au-dessus de 100000 atmosphères.

Je ne saurais trop le répéter, je n'ai pas la téméraire prétention d'intervenir, et encore moins de prononcer dans ce grave débat: *Tantas non me licet componere lites.*

Mais, dans ma pensée, l'analyse des produits de la combustion de la poudre peut fournir un moyen sûr et commode de comparer entre elles des poudres de compositions différentes ou de différentes provenances; elle peut conduire à une appréciation raisonnée, fondée sur l'expérience, de l'importance qu'il faut attacher aux diverses circonstances relatives, soit à la composition, soit aux procédés de fabrication des poudres; elle est susceptible de rendre compte très-exactement des propriétés balistiques de ces poudres, en même temps que de leurs effets destructeurs des bouches à feu.

Pour soumettre ces idées nouvelles à la sanction indispensable de recherches expérimentales, il fallait m'occu-

[1] MM. Bunsen et Schischkoff, mémoire cité, page 60.

[2] Voir dans l'ouvrage précité de M. le général Piobert, la discussion des expériences de Robins, Rumford....., page 349 et suivantes.

Digitized by Google

per tout d'abord de choisir, parmi les procédés d'analyse employés jusqu'à aujourd'hui, celui qui me semblerait susceptible d'offrir les plus sérieuses garanties.

Je dirai plus loin comment aucun des dispositifs qui ont été décrits dans les traités spéciaux, ne m'a paru établi d'une façon satisfaisante comme solidité ni même comme exactitude, et comment j'ai été conduit à faire construire un appareil nouveau dans lequel je peux recueillir en totalité, sans mélange d'air atmosphérique, les produits, solides et gazeux, de la combustion d'assez grandes quantités de poudre.

Comme d'ailleurs il faudra procéder maintenant, avec cet instrument, à un nombre considérable d'analyses pour étudier d'une manière complète, ainsi que je désirerais pouvoir le faire, cette grande question, si obscure encore, des poudres de guerre; pour obtenir toutes les données expérimentales qui permettront, j'en ai la confiance, de prendre des conclusions bien inattaquables, et de marcher dans la voie du progrès, je n'ai pas voulu attendre aussi longtemps pour entrer à ce sujet en communication avec vous, Messieurs. J'ai pensé que je pouvais dès maintenant vous présenter la première partie de mon travail qui ne traitera point, à proprement parler, d'artillerie, puisqu'il n'y sera guère question que des procédés, des appareils dont je propose l'application, et que je ne soumets à votre jugement, au reste, qu'après avoir obtenu l'approbation de chimistes éminents.

Je viens d'ailleurs à vous, Messieurs, avec un certain nombre de résultats qui ne manquent pas d'importance et qui me semblent de nature à appeler, dès maintenant et d'une manière très-sérieuse, l'attention des savants et des officiers d'artillerie, sur les considérations que je vous demande la permission de développer devant vous.

Digitized by Google

Considérations sur lesquelles est fondée la méthode proposée. — Il m'a semblé que ce qu'il y avait de plus sûr, de plus rationnel à faire pour bien apprécier les propriétés des différentes poudres, ou des différentes compositions d'artifices même, était d'étudier de très-près de quelle manière avait lieu la combustion de chacune d'elles. Les effets des poudres varient, en effet, on le sait, avec la vitesse de combustion[1] et avec la température produite pendant la déflagration[2].

Les phénomènes chimiques les plus élémentaires, la décomposition de l'eau par les divers métaux alcalins, la combustion des corps dans l'oxygène pur ou dans l'air, de certains métaux dans le chlore, etc., pourraient déjà permettre de poser en principe que, pour la poudre en particulier, et dans le cas de la vivacité la plus grande des réactions chimiques entre ses composants, il y a nécessairement production de la température la plus élevée; que la vitesse de combustion doit augmenter aussi en même temps, tant à cause des affinités chimiques surexcitées qu'à cause de la plus grande chaleur dégagée; et que, pour ces deux raisons réunies, dans ce même cas, les gaz développés dans un temps plus court, dilatés plus énergiquement, doivent exercer des effets de choc, si

[1] Piobert. « La rapidité de combustion ou les quantités de gaz fournis dans les premiers instants de l'explosion.... ont effectivement.... une grande influence sur les effets de la poudre. » (Page 139.)

[2] Piobert. « La tension des fluides élastiques de la poudre doit varier avec la température dans un plus grand rapport que celle des gaz permanents. » (Page 313.) « Le tableau comparatif des tensions des gaz et des vapeurs pour les diverses températures a donné un aperçu des grandes variations que la force de la poudre doit éprouver pour de faibles élévations ou abaissements de température... (Page 317.)

Digitized by Google

j'ose m'exprimer ainsi, d'une violence, d'une instantanéité plus grande sur le métal des bouches à feu.

Les belles expériences de dynamique chimique de M. H. Sainte-Claire Deville, ne permettent pas, d'ailleurs, de contester un seul instant l'exactitude de ce principe. Ce savant est arrivé, en effet, à poser les conclusions suivantes[1] :

« Les corps simples sont des composés de chaleur et » de matière : la chaleur se dégage par la combinaison...

» L'affinité étant la cause, la chaleur dégagée est » l'effet produit par cette force et lui est proportionnel, » d'où il suit que, si l'on veut prendre l'effet pour la » cause ou la cause pour l'effet, ce qui est permis ici, on » arrive à admettre que l'affinité (en intensité) n'est pas » autre chose que la quantité de chaleur latente ou » phlogistique enfermée dans les corps, et à identifier, » avec d'anciennes hypothèses, toutes les forces physiques » et chimiques, comme le veulent M. Grove et presque » tous les physiciens modernes[2]. »

Il est bien évident, d'un autre côté, que cette relation intime entre les affinités qui sont en jeu et la température produite ne sera jamais plus vraie que dans le cas qui nous occupe, puisque la poudre se compose, chimiquement parlant, d'un corps susceptible de céder de l'oxygène, le salpêtre, et de deux autres corps avides de cet oxygène, le soufre et le charbon ; et que les variations des affinités, ou les variations de température, ne peuvent

[1] *Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences*, 1860, tome L, nos 11 et 12, pages 534 et 584.

[2] Je crois devoir dire que j'avais adressé au Comité de l'Artillerie un premier mémoire sur le sujet que je traite ici, dès le mois de février 1860, et bien avant d'avoir lu dans les Comptes rendus l'analyse du beau travail sur lequel je m'estime heureux de pouvoir m'appuyer aujourd'hui.

Digitized by Google

avoir d'autre résultat que de produire une oxydation plus ou moins complète de ce soufre, de ce charbon.

Il paraît donc tout à fait incontestable que pour bien comparer les propriétés et les effets de diverses poudres, la marche à suivre est tout naturellement indiquée et consiste à rechercher de quelle manière, avec quelle vivacité se produisent les réactions chimiques entre les composants de chacune de ces poudres. Or, le moyen le plus certain de nous renseigner à cet égard, sera toujours de remonter des effets aux causes, d'examiner attentivement, par l'analyse chimique, la composition des résidus solides ou gazeux de la combustion de ces mêmes poudres.

La discussion de quelques résultats d'expériences, cités par divers écrivains militaires, me permettra de présenter bientôt de nouveaux arguments en faveur de ces idées, et de démontrer l'exactitude de ce principe, comme on prouve tous les théorèmes des sciences d'observation.

Mais avant d'aller plus loin, rendons-nous bien compte, d'une manière générale, de la nature des divers composés que nous devons attendre à rencontrer dans les produits, solides ou gazeux, de la combustion d'un mélange intime de soufre, de charbon et de salpêtre.

Quels composés on doit s'attendre à rencontrer dans les résidus solides ou gazeux de la combustion de la poudre. — On a longtemps admis, pour simplifier sans doute, qu'une poudre formée de un équivalent de soufre, de un équivalent de salpêtre et de trois équivalents de carbone, dont 1 gramme contiendrait par suite :

Salpêtre.	0gr,7485
Soufre.	0gr,1184
Carbone.	0gr,1332

brûlerait de telle façon que tout son carbone passerait à

Digitized by Google

l'état d'acide carbonique, que l'azote deviendrait libre, ce qu'on écrivait comme il suit :

$$AzO^5,KO + S + 3C = 3CO^2 + Az + KS.$$

De sorte qu'après la combustion de 1 gramme de cette poudre on devrait retrouver, comme résidu solide, un poids de $0^{gr},1078$ de sulfure de potassium, et, comme produits gazeux, un mélange de 82,52 centimètres cubes d'azote et de $248^{cc},40$ d'acide carbonique, formant ensemble un volume de $330^{cc},92$ de gaz.

Toutes les recherches entreprises sur ce sujet, depuis celles de Gay-Lussac, en 1823, font voir que les choses ne se passent pas d'une manière aussi simple.

Voyons donc, à priori, quels sont les différents produits qui peuvent résulter de la décomposition de l'azotate de potasse, de l'oxydation du soufre et du charbon, ce dernier corps étant composé de carbone, d'oxygène et d'hydrogène. Quelles sont les bases susceptibles de former des sels? Quels sont les acides susceptibles de se produire en présence de ces bases et de s'unir à elles?

En fait de bases toutes formées, nous ne trouvons que la potasse du salpêtre, base ayant de très-grandes affinités chimiques : les sels contenus dans le résidu solide de la combustion de la poudre seront donc des sels de potasse. Peut-être l'azote naissant, produit par la décomposition de l'acide azotique du salpêtre, s'unira-t-il à l'hydrogène fourni par le charbon ou par l'eau hygrométrique de la poudre, et formera-t-il un peu d'ammoniaque AzH^3 (ou AzH^4,O, si l'on admet la théorie de l'ammonium). On peut le supposer, au moins, d'après la facilité avec laquelle prend naissance dans une foule de réactions chimiques, dans la décomposition de l'eau par le zinc et l'acide sulfurique, par exemple, ce corps dont j'ai eu l'occasion de

Digitized by Google

signaler la présence dans le liquide sulfurique des piles Bunsen[1].

Quant aux acides, parmi tous ceux que le soufre peut former avec l'oxygène, nous devons nous attendre à ne rencontrer ici que ceux qui donnent, en s'unissant aux bases alcalines, les composés les plus stables, l'acide sulfurique et l'acide hyposulfureux : nous aurons donc à rechercher, par conséquent, du sulfate et de l'hyposulfite de potasse. Le charbon se transformera, lui, en acide carbonique pour fournir un peu de carbonate de potasse. S'il s'est fait de l'ammoniaque, comme nous l'avons admis ci-dessus, on peut être assuré que c'est à l'état de carbonate qu'il existera dans les résidus; car on sait qu'on rencontre le carbonate d'ammoniaque dans un grand nombre de réactions de la chimie organique.

En outre, enfin, toutes les fois que la décomposition de l'azotate de potasse sera assez complète pour que la potasse cède aussi de son oxygène, le potassium mis en liberté devra se combiner avec le soufre en plus ou moins grande quantité pour faire du sulfure de potassium; mais on voit, à priori, que, selon toutes les apparences, ce corps sera bien loin de composer à lui seul tout le résidu solide.

Il ne faut pas négliger de dire encore que dans ce résidu on devra retrouver parfois du charbon et même du soufre non comburés.

Comme gaz, nous devrons recueillir une partie de l'acide carbonique qui n'aura pas pu se combiner en entier avec la potasse, parce que celle-ci a plus d'affinité pour les acides du soufre, et de l'oxyde de carbone. L'azote, dont on connaît les faibles affinités chimiques, y subsistera en grande partie à l'état libre; tout au plus

[1] *Recherches et résultats d'expériences relatifs à la mise en service des chronoscopes électro-balistiques*, note 4, page 184.

Digitized by Google

pourra-t-il se former un peu de protoxyde d'azote et, dans certains cas, peut-être un peu de cyanogène C^2Az, l'état naissant favorisant dans ce cas l'union de l'azote avec le carbone.

Ce cyanogène se fixera très-probablement alors sur le potassium, pour produire du cyanure de potassium.

Enfin, l'odeur caractéristique des gaz de la poudre a été jusqu'ici regardée comme la preuve qu'une petite partie de l'hydrogène du charbon ou de l'eau hygrométrique décomposée engendre, en s'alliant au soufre, du gaz acide sulfhydrique; suivant quelques auteurs [1], le soufre et le charbon peuvent se combiner et produire de petites quantités de sulfure de carbone, de même que l'hydrogène et le carbone peuvent donner, mais en petite quantité, des carbures d'hydrogène.

Examen des différents résultats d'analyse. — Si l'on compare maintenant tous les résultats des analyses des produits de la combustion de la poudre, faites en France ou à l'étranger, et citées par M. le général Piobert, dans son traité des *Propriétés et effets de la poudre;* si l'on y joint quelques autres résultats publiés à diverses époques, on restera convaincu que non-seulement ce ne sont pas toujours les mêmes corps, en proportions variables, qu'on trouve dans les résidus solides ou gazeux de ces poudres, mais que chaque analyse, pour ainsi dire, semblerait assigner à ceux-ci une composition différente.

[1] D'après MM. Taillefert et Colin, la présence d'un peu de sulfure de carbone dans les gaz de la poudre communiquerait à ceux-ci leur odeur caractéristique. Dans cette hypothèse, ce serait à l'action de l'humidité atmosphérique HO sur le sulfure de potassium KS, qu'il conviendrait d'attribuer la production de l'acide sulfhydrique HS, mais postérieurement alors à la combustion de la poudre. Nous discuterons plus loin cette opinion à l'appui de laquelle nous avons quelques observations à présenter.

Digitized by Google

Rien de plus naturel, au reste. Ces poudres diffèrent par les procédés de fabrication, par la nature du charbon, par le dosage de leurs composants; et, d'après ce que je viens dire même, il est facile de comprendre que la plus ou moins grande quantité d'hydrogène, par exemple, selon qu'on a employé du charbon roux ou du charbon noir, que la plus ou moins grande abondance d'oxygène, suivant la proportion plus ou moins forte de salpêtre, ne peuvent manquer de donner des produits de nature très-variable.

Aussi verra-t-on tout d'abord, sans surprise, dans l'ouvrage précité de M. le général Piobert, qui rapporte les expériences du savant et célèbre docteur Brewster, d'Edimbourg [1], que des poudres de chasse contenant 77 à 82 % de salpêtre, ont donné en brûlant de 27 à 70 % de *sulfate de potasse*, tandis que des poudres de guerre renfermant de 74 à 76 % de salpêtre, fournissent de 38 à 47 % de *sulfure de potassium*.

De même, dans les résidus gazeux de ces dernières poudres il y a de 10 à 20 litres *d'acide carbonique*, tandis que des poudres de mine, au dosage de 64 à 67 % de salpêtre, ont dégagé de 15 à 45 litres environ d'*oxyde de carbone*.

Mais, en y réfléchissant bien, pourquoi, dans le premier cas, le soufre est-il donc passé à l'état d'acide sulfurique et ne s'est-il pas oxygéné du tout dans le second? Pourquoi le carbone est-il devenu, selon les circonstances, soit acide carbonique, soit oxyde de carbone? Ce n'est pas là le fait, assurément, de l'*abondance* plus ou moins grande de l'oxygène dont il a été parlé tout à l'heure.

[1] Voir dans l'ouvrage de M. le général Piobert, le tableau, page 303, extrait de *The Edinburgh Encyclopœdia*, conducted by D. Brewster, Edinburgh, 1830, vol. X, page 587.

Digitized by Google

Ce n'est généralement pas, on le sait bien, de la quantité des composants mis en présence que peut dépendre la nature des produits de leur combinaison : faites détonner dans l'eudiomètre un volume d'hydrogène successivement avec 2, 4, 6, 8, 10 volumes d'oxygène, vous n'aurez jamais que de l'eau et jamais que la même quantité d'eau.

Influence du jeu des affinités chimiques. — La seule cause qui puisse faire varier la nature des produits de la décomposition de la poudre, c'est le degré plus ou moins grand jusqu'où ont été exaltées les affinités chimiques qui tendent à réunir tous les corps mis en présence, et, au cas particulier, le soufre, le charbon, l'oxygène fourni par le salpêtre.

Si les diverses réactions chimiques sont bien vives, si elles produisent, comme conséquence certaine, un grand développement de chaleur, il est hors de doute que le calorique surexcitera les affinités de ces corps les uns pour les autres, et favorisera, par la suite, la décomposition de l'azotate de potasse; l'oxydation du soufre, du charbon, seront alors plus complètes; on constatera l'existence de sulfate de potasse, de carbonate de potasse dans les résidus solides, et d'acide carbonique dans le gaz, comme pour les poudres de chasse du docteur Brewster. Avec une poudre plus lente, brûlant avec un moindre dégagement de chaleur, et c'est le cas des poudres de guerre et de mine d'Edimbourg, le soufre s'oxydera moins aisément, ne donnera que peu ou pas de sulfate de potasse, mais passera à l'état de sulfure de potassium; les gaz contiendront moins d'acide carbonique et plus d'oxyde de carbone, etc.

Je ne veux pas méconnaître, bien entendu, l'influence incontestable que le dosage des différentes poudres a forcément par lui-même sur la nature des produits de la

Digitized by Google

combustion de ces poudres, sur la proportion plus ou moins considérable de tels et tels de ces produits qu'on retrouve dans leurs résidus. En y introduisant, en effet, des poids variables d'azotate de potasse, on fait varier non-seulement la quantité de l'oxygène développée, mais encore celle de la potasse susceptible d'entrer en combinaison avec les acides formés. Il y a là, sans doute, une question du plus haut intérêt à étudier, mais qu'il faut réserver pour le moment, tout en constatant que les procédés d'analyse que je vais exposer pourront aider puissamment à la résoudre.

Ce que je tiens à bien établir aujourd'hui c'est que : dans tous les cas où l'on ne fera varier qu'une seule des données qui ont une influence reconnue sur les propriétés ou sur les effets des poudres; l'intensité avec laquelle les réactions chimiques se seront exercées pendant la déflagration, aura *seule* pu influer sur l'oxydation plus ou moins complète du charbon et du soufre, et contribuer à former une quantité plus ou moins considérable des composés les plus oxygénés.

C'est ainsi, par exemple, que la plus ou moins grande vivacité de poudres ayant le même dosage, mais pour la fabrication desquelles on aurait employé des charbons de différentes essences de bois, des charbons de provenances diverses, ou bien préparés par des procédés différents, charbons donnant, en résumé, à ces poudres des propriétés plus ou moins brisantes, c'est ainsi, dis-je, que cette vivacité de combustion, que, soit dit en passant, l'Artillerie a un si grand intérêt à connaître, peut être déterminée de la manière la plus certaine, *par le plus ou moins grand degré d'oxydation des corps oxydables employés à leur préparation.*

En résumé, je ramène donc à des analyses chimiques la recherche des propriétés des poudres. Il me reste à

Digitized by Google

montrer, dans la suite de ce Mémoire, que ces analyses peuvent être tout à fait concluantes, sans présenter de difficultés d'exécution, et à détailler les procédés qui peuvent les rendre beaucoup moins délicates et beaucoup moins longues que la plupart de celles que les officiers d'artillerie ont à exécuter dans les laboratoires des fonderies de canons, par exemple.

Je citerai enfin les résultats que j'ai moi-même obtenus, au laboratoire de l'École d'artillerie de Metz, en cherchant à comparer entre elles des poudres préparées avec différents charbons; et l'on ne verra pas sans intérêt, je l'espère, qu'ils sont entièrement d'accord avec les observations faites directement dans le tir.

Indépendamment de l'analyse chimique dont il vient d'être question, il est certaines données qu'il faut recueillir bien attentivement pendant la combustion des différentes poudres qu'on veut comparer, pour être complétement et sûrement renseigné sur les propriétés et les effets de ces poudres, pour avoir une confirmation précieuse, sinon nécessaire, des résultats des opérations chimiques.

Volume des gaz de la poudre. — C'est d'abord la mesure des volumes de gaz fournis par les diverses poudres. Il faut bien remarquer, en effet, que plus l'action sera vive et plus devra être considérable la quantité d'oxygène employée pour faire passer le soufre à l'état d'acide sulfurique, et plus il sera mis, par suite, en liberté d'azote par la décomposition de l'acide azotique du salpêtre. Le tableau cité par M. le général Piobert, d'après M. le docteur Brewster, montre, en effet, que les gaz formés dans la combustion des poudres de chasse, donnant comme résidu solide du sulfate de potasse, renferment plus d'azote que les gaz des poudres de guerre qui ne déposent que du sulfure de potassium.

L'acide carbonique est, au contraire, en moindre volume

Digitized by Google

dans les gaz des premières poudres que dans ceux des secondes; et ceci est encore tout naturel et n'est qu'une conséquence des lois de Berthollet. La potasse ayant plus d'affinité pour l'acide sulfurique que pour l'acide carbonique, les sulfates étant bien plus stables que les carbonates, il doit se former, en présence de cette potasse, de l'acide sulfurique préférablement à de l'acide carbonique; la quantité d'oxygène dégagée par le salpêtre en ignition étant constante, doit se répartir très-inégalement entre le soufre et le charbon, toutes les fois du moins que l'élévation de la température permet la combustion la plus complète possible du premier de ces corps.

Il pourra même arriver, comme on le voit dans le tableau précité de M. Brewster, que les affinités du soufre satisfaites, il ne reste plus parfois assez d'oxygène pour faire, avec le charbon, de l'acide carbonique, et que ce charbon se transforme seulement en oxyde de carbone.

Le volume des gaz fournis par la charge de poudre ayant évidemment un rapport intime avec l'action que cette charge exerce sur le projectile comme sur la bouche à feu, il est donc bien important de noter avec soin les volumes gazeux que dégageront les poudres à comparer.

Jusqu'ici, on a déduit les valeurs de ces volumes de la composition en poids de ces gaz, au moyen de calculs assez longs, qui ne sont pas complétement à l'abri de toute critique.

Je décrirai un procédé expérimental très-précis et très-rapide à la fois, permettant de recueillir tous ces produits gazeux, sans en rien perdre, sans y rien ajouter, d'en mesurer la pression et le volume avant d'en faire l'analyse.

Chaleur dégagée pendant la combustion.— Une autre circonstance dont il sera très-essentiel de tenir compte, c'est l'intensité du dégagement de chaleur pendant la

Digitized by Google

déflagration des diverses poudres, et le degré de température que les gaz peuvent atteindre. C'est là, en effet, comme l'ont prouvé, je le répète, les curieuses expériences de M. H. Sainte-Claire Deville, la cause directe des variations qu'on observe dans les affinités chimiques, après l'entière satisfaction desquelles on retrouve tels corps ou tels autres dans les résidus de la combustion.

S'il était besoin, à ce propos, de donner de nouvelles preuves du principe que j'ai posé comme base de ma méthode d'observation, on n'aurait qu'à interpréter les résultats des analyses de MM. R. Bunsen et L. Schischkoff, insérées, comme je l'ai déjà dit, au CII^e^ volume des *Annales de Poggendorff*. Ces Messieurs ont trouvé que les résidus solides de leur poudre renfermaient encore 5,47 % d'azotate de potasse, d'une part; et, d'un autre côté, que les produits gazeux recueillis contenaient 0,52 % d'oxygène libre. S'il est frappant de rencontrer ainsi de l'oxygène à côté de gaz éminemment combustibles, comme l'hydrogène, l'oxyde de carbone, etc., il ne l'est pas moins de constater qu'une partie notable de salpêtre a pu échapper à la décomposition. « On se rend » compte de ce fait » disent-ils à propos de l'oxygène libre, » en admettant qu'après la combustion du soufre et du » charbon, le résidu de la poudre, dispersé à l'état de » fumée, contient encore du salpêtre et peut, tout en » se refroidissant, laisser dégager de petites quantités » d'oxygène; mais la température n'est plus assez élevée » pour faire brûler des gaz mélangés avec un volume » très-considérable de gaz incombustibles. [1] »

[1] Mémoire de MM. Bunsen et Schischkoff; traduction de M. A. Terquem, page 34.

Nous sommes tout à fait d'accord à ce sujet avec ces Messieurs, et nous avions, en 1858, développé les mêmes idées dans le *Mémoire*

Digitized by Google

Cette observation ne vient-elle pas à l'appui de mes idées?

On éprouverait assurément de bien grandes difficultés à mesurer, avec précision, la température produite pendant la combustion d'une poudre déterminée. La manière même dont cette combustion s'opère ne permet, en effet, de brûler à la fois que des poids très-faibles de matière; en outre, le peu de sensibilité des moyens thermométriques dont on dispose, et l'obligation d'introduire les valeurs des puissances calorifiques des diverses substances qu'on emploie, ne permettent d'obtenir, dans cette détermination, qu'une approximation assez peu satisfaisante.

Aussi, à cet égard, nous bornerons-nous encore à noter, avec exactitude, et à *comparer* les variations de la quantité de chaleur produite par la combustion d'échantillons de diverses poudres.

On observera séparément ainsi comment varient les effets et comment varient les causes, ce qui ne peut manquer de conduire à une confirmation expérimentale d'un grand intérêt de la loi posée par M. H. Sainte-Claire Deville, et ce qui permettra d'établir, dans tous les cas, la relation qui existe entre les variations de la cause et celle des effets.

Vitesse de combustion des grains. — Comme, ainsi que je l'ai dit ci-dessus, la vitesse de combustion des différentes espèces de poudres a sur les propriétés et sur les effets de celles-ci une influence certaine, et comme d'ailleurs on n'a pas de moyens de mesurer avec précision la vitesse de combustion des grains, il sera utile de déterminer les vitesses de combustion de fragments

sur les Foyers à combustion sans fumée, inséré dans les *Mémoires de l'Académie impériale de Metz,* année 1858-1859, tome VII, 2e série, page 563 et suivantes.

Digitized by Google

de galettes ou de barreaux [1] des mêmes poudres ayant des densités différentes. Les valeurs trouvées pourront être comparées entre elles et donneront, par interpolation, la vitesse de combustion du grain lui-même.

Voilà donc, en substance, sur quelles données expérimentales je crois qu'on peut baser, avec toute confiance, la détermination des propriétés et des effets des poudres qu'on voudrait comparer entre elles. Celle de ces poudres dont les résidus indiqueraient l'oxydation la plus complète du soufre et du charbon, celle qui aurait fourni le volume de gaz le plus considérable et développé le plus de chaleur, celle enfin dont la vitesse de combustion serait la plus grande, ne pourrait manquer d'être la plus vive et d'avoir les effets destructeurs les plus intenses sur les bouches à feu.

Mais j'ai hâte de prouver, en en donnant la description, que mes procédés, quoique fondés sur l'application de l'analyse chimique, n'exigent de la part de l'expérimentateur ni une science bien profonde, ni même une grande habitude des manipulations.

Analyse des produits de la combustion de la poudre. — Appareils. — Les considérations que je viens de développer devant conduire à faire, à l'avenir et d'une manière habituelle, l'analyse des produits de la combustion de la poudre, je me suis empressé de rechercher si parmi les procédés d'analyse qui ont été publiés, il y en avait un qui pût être appliqué au cas particulier qui nous occupe, en présentant des garanties suffisantes d'exactitude et de grandes facilités d'exécution. Le plus complet me

[1] On peut aujourd'hui fabriquer aisément ces barreaux de poudre au moyen des presses hydrauliques. Il faut ne pas perdre de vue seulement que lorsque la densité en est trop faible, ils ne brûlent pas d'une manière régulière, ni par couches parallèles.

Digitized by Google

semble celui qui a été employé, dans ces derniers temps, par MM. Bunsen et Schischkoff; je crois devoir faire ici une mention spéciale de l'appareil dont ces habiles chimistes ont fait usage, en leur en empruntant la description sommaire. On aura par là une idée des difficultés que cette opération présentait jusqu'ici, et l'on pourra mieux apprécier, par suite, les avantages des nouvelles dispositions que je propose.

Appareil de MM. Bunsen et Schischkoff (Fig. 1). — Cet appareil « se compose d'une ampoule en verre *d* » que l'on chauffe à l'aide d'une lampe à gaz, dans la- » quelle se fait la combustion de la poudre et où reste le » résidu solide. A une des extrémités recourbées de cette » ampoule est adapté un tube en verre ayant $2^{mm},5$ de » diamètre et 1^{m} de hauteur; à la partie supérieure de » ce tube est mastiquée une garniture de laiton à laquelle » on fixe un tube de caoutchouc vulcanisé *a*, pouvant » contenir 15 à 20 grammes de poudre. Le diaphragme *b* » est percé d'une ouverture circulaire, très-étroite, qui » ne permet à la poudre de couler dans le tube *b* que » sous la forme d'un filet très-mince. L'ampoule *d* vient » s'ouvrir dans un large tube de verre de $1^{m},50$ à 2^{m} de » long et de 25^{mm} de diamètre, servant d'allonge, et où » se déposent les matières pulvérulentes entraînées à » l'état de fumée. Pour faire tomber la poudre d'une » manière continue, on agite le tube *a* avec une ba- » guette *o*; la combustion de la poudre s'opère tranquil- » lement dans l'ampoule, quand l'écoulement se fait d'une » manière continue; quelques interruptions dans l'écou- » lement de la poudre ne nuisent nullement au succès de » l'expérience. On laisse les produits gazeux se dégager » dans l'atmosphère. On ne peut les recueillir sur l'eau » ni sur le mercure, car la pression qui se produit quand » on plonge dans la cuve l'extrémité du tube de dégage-

Digitized by Google

» ment, fait remonter la flamme dans le tube *c* et déter-
» mine l'explosion de toute la poudre contenue dans le
» tube *a*... *Il peut se produire aussi des explosions quand*
» *le tube de dégagement de l'ampoule vient à s'obstruer.*
» Pour recueillir facilement les produits gazeux, nous
» avons introduit dans l'allonge *e* un tube de verre *f* relié
» à l'aide de caoutchoucs à des tubes de verre plus larges
» et effilés, *s*, *s*, dont le dernier était en communication
» avec un aspirateur; les tubes *s*, *s*, fermés d'abord à
» l'aide de pinces, étaient à la fin hermétiquement fermés
» en fondant leurs extrémités à la lampe... »

Je reproche à cet appareil de présenter les inconvénients suivants :

1° Il ne fait pas brûler la poudre dans des conditions analogues à celles qui ont lieu dans les bouches à feu ou dans les armes portatives; les grains ne s'enflamment que successivement et au milieu du courant d'air produit inévitablement par l'aspirateur;

2° Il ne permet pas de recueillir les gaz en totalité; ceux même qu'on trouve à la fin de l'expérience dans les tubes *s*, *s*, renferment nécessairement de l'oxygène et de l'azote atmosphériques;

3° Il peut donner lieu à des explosions plus ou moins dangereuses qu'il n'est facile ni de prévoir, ni d'éviter;

4° Cet appareil, enfin, avec ses grands tubes de verre de 1^m et 2^m de longueur, doit exiger des soins minutieux pour son installation, en même temps qu'une grande habileté de la part de l'opérateur, soit pour établir, au moyen de tubes de caoutchouc, la communication des diverses parties entre elles, soit pour régulariser l'écoulement de la poudre, pour fermer les tubes *s*, *s* à la lampe au moment convenable, pour régler l'action de l'aspirateur, etc., etc.

On comprend très-bien que le savant auteur des travaux

Digitized by Google

si pénibles, si dangereux et si intéressants sur l'acide fulminique et les fulminates, dont M. Dumas rendait compte d'une manière si favorable à l'Académie des sciences, le 12 janvier 1857 [1], ne se soit pas laissé arrêter par les difficultés ni par les dangers de ces nouvelles études entreprises en commun avec M. Bunsen. Mais il est permis d'affirmer que des expérimentateurs moins habiles éprouveraient un grand embarras à faire fonctionner l'appareil de ces chimistes éminents, appareil qui n'est évidemment pas susceptible d'être mis en service d'une manière normale et réglementaire dans les établissements de l'artillerie.

Ce n'est donc que parce que la nécessité d'arriver à des dispositions plus simples et plus sûres m'a été bien démontrée, que j'ai été conduit à faire établir l'instrument d'épreuve des poudres que je vais décrire en peu de mots.

Appareil du capitaine Vignotti. — Je prends un projectile creux, un obus de 22^{c}, je suppose, dont la capacité intérieure est assez grande, comme on va le voir, pour renfermer, sous une pression modérée, les gaz dégagés dans la combustion d'une certaine quantité de poudre.

Je place cette poudre dans un petit mortier cylindrique en cuivre *m* (Fig. 2) qui est vissé solidement dans la lumière de l'obus un peu agrandie. Le fond de ce cylindre est percé de deux canaux *c*, *c*, dans lesquels sont isolés, au moyen de tubes de cristal capillaires, mastiqués au silicate de soude et fermés à la lampe, des fils de platine, devant servir de conducteurs et permet-

[1] Voir au tome XLIV des *Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences*, le rapport de M. A. Dumas sur un mémoire de M. Léon Schischkoff, relatif à la constitution de l'acide fulminique.

Digitized by Google

tant de communiquer à volonté le feu à la poudre contenue dans le cylindre, en faisant rougir, par le passage d'un courant voltaïque, un fil métallique très-fin, qui réunit les extrémités *p*, *p* de ces conducteurs [1].

L'obus devra être supporté par une couronne en fer ou en fonte *f*, munie de pieds *q*, de manière à ce qu'on puisse lui donner une certaine stabilité, visser, dévisser le mortier *m*, etc....

Pour me débarrasser de l'air qui remplissait l'intérieur de l'obus, pour que l'oxygène atmosphérique ne pût prendre part aux diverses réactions chimiques, et pour me rapprocher un peu des circonstances ordinaires de la combustion de la poudre dans les armes à feu, où la charge de poudre n'est pas librement en contact avec un volume d'air considérable, relativement au volume de la charge elle-même, je m'étais proposé de faire préalablement le vide dans l'appareil au moyen de la machine pneumatique; cela ne présentait aucune difficulté, mais j'ai été forcé d'y renoncer, après avoir été conduit à reconnaître que *l'air est indispensable à la combustion de la poudre* [2].

[1] Pendant le cours de mes expériences, j'ai été conduit à essayer divers moyens pour mettre le feu à la poudre renfermée dans le petit mortier en cuivre. L'emploi de la bobine de Ruhmkorff avec un petit nombre d'éléments Bunsen ne m'a jamais réussi, soit qu'un fil très-fin de platine réunît les conducteurs, soit que, le vide étant fait dans le projectile, on eût laissé se former librement à l'intérieur l'arc voltaïque entre les pointes de ceux-ci.

Le procédé que j'emploie exclusivement maintenant consiste à attacher un fil de fer très-fin à ces conducteurs, et à y faire passer le courant fourni par une pile de quatre éléments. Le fil est rougi instantanément quand on ferme le circuit.

[2] Ce premier fait, très-intéressant, demande quelques explications. Après avoir réuni par un fil de platine de un dixième de millimètre les deux conducteurs du petit mortier, j'avais fait le vide dans l'obus, puis j'avais fermé le courant. L'explosion n'ayant

Digitized by Google

Le mortier en cuivre est muni d'un cuir graissé *k* qui permet d'interrompre toute communication entre l'intérieur de l'obus et l'atmosphère, lorsqu'on serre convenablement au moyen d'une clé anglaise appliquée à la partie inférieure *e* du mortier, à laquelle on a eu soin de donner une forme hexagonale.

En prenant pour valeur du diamètre extérieur de l'obus de 22, 22^{c},1, diamètre de la grande lunette de réception, et pour épaisseur de parois 26^{mm}, moyenne exacte entre

pas eu lieu, et le mortier ayant été dévissé, j'ai reconnu que le fil de platine avait été brûlé : ses extrémités portaient de petites sphères, traces évidentes de la fusion du métal, et cependant la poudre en contact avec le fil incandescent n'avait pas pris feu ! Il n'était pas douteux, d'ailleurs, qu'il n'y eût eu contact, car un certain nombre de grains avaient subi un commencement de fusion, et étaient restés *attachés* au fil de platine.

Or, avec quatre éléments, j'enflamme toujours la poudre dans l'air, même en me servant d'un fil de fer, dont la résistance au passage de l'électricité est, comme on sait, moins grande que celle d'un fil de platine de même grosseur.

Il semble difficile, d'ailleurs, d'admettre, la température de fusion du platine étant de 2200 degrés, que le fil de un dixième de millimètres n'atteigne pas, sous l'influence du courant, la température à laquelle le charbon de bois ou le soufre peuvent décomposer le salpêtre, puisque, d'après M. Violette, cette température n'est guère que de 430 degrés. (*Deuxième Mémoire sur les charbons de bois,* lu à l'Académie des sciences dans la séance du 16 mai 1853, et inséré aux *Annales de Chimie et de Physique,* troisième série, tome XXXIX, page 291.) Le même auteur dit, d'ailleurs, page 330, que « si l'on chauffe lentement et graduellement de la » poudre, on voit, à 250 degrés, le soufre prendre feu et brûler » avec flamme ; » que « cette inflammation fait rougir le charbon » qui se combine aussitôt avec le salpêtre, etc. ; » et plus loin :

« La poudre s'enflamme à 250 degrés, le soufre servant à l'al- » lumer. »

Mais il est bien évident que le fil de platine ne fond qu'à une température supérieure à 250 degrés, et que, par suite, la non-in-

Digitized by Google

l'épaisseur maximum 27mm,7 et l'épaisseur minimum 24mm,3, on trouve que le vide intérieur a, approximativement, pour volume 2525cc. ·

D'un autre côté, MM. Bunsen et Schischkoff ont admis, après en avoir fait le calcul, que 1 gramme de leur poudre [1] fournissait, en brûlant, 193cc,10 de gaz. Une analyse ancienne, citée par M. le général Piobert [2], a donné 261cc,6; la théorie adoptée jusqu'ici conduirait au chiffre de 330cc,9.

Il était facile, d'après ces données, de prévoir qu'on pourrait, sans inconvénient et malgré l'élévation de la

flammation de la poudre dans le mortier tient, non pas à ce que la température n'est pas assez élevée, mais à ce que l'air fait défaut : et la preuve c'est qu'on n'a qu'à en faire rentrer, comme je l'ai déjà dit, et qu'alors la détonation se produit immédiatement.

Pour ne conserver aucun doute à ce sujet, d'ailleurs, j'ai augmenté notablement l'intensité des courants, en employant dix et même vingt grands éléments Bunsen au lieu de quatre.

La poudre ne s'est jamais enflammée *dans le vide,* quoique le soufre soit toujours entré en fusion. Dans une de ces expériences, j'ai obtenu ce résultat très-curieux, que les grains de poudre ramollis se sont agglomérés en une masse présentant à peu près la forme de l'arc voltaïque, deux demi-sphères dont les centres étaient placés aux extrémités des conducteurs, raccordées par une partie centrale de forme cylindrique.

M. Violette a donc bien raison de dire que le soufre *allume* la poudre; mais pour l'allumer il faut qu'il puisse brûler lui-même, il lui faut *de l'air*. Les expériences que je viens de citer, et qui se sont offertes d'une manière tout à fait incidente, semblent décider nettement la question en faveur de l'opinion émise par les observateurs dont parle M. le général Piobert (Ouvrage précité, page 123), et qui pensent que l'air est nécessaire pour que l'explosion de la poudre puisse avoir lieu.

[1] Cette poudre contenait : salpêtre, 78,99; soufre, 9,84; carbone, 7,69; hydrogène, 0,41; oxygène, 3,07; ces trois derniers corps formant ensemble 11,17 de charbon.

[2] Ouvrage précité, 2e édition, page 297.

Digitized by Google

température, faire brûler à la fois dans l'obus 10, 15 et même 20 grammes de poudre. Pour écarter toute inquiétude quant à l'éclatement de l'obus de 22, est-il donc besoin de rappeler que la charge suffisante pour faire éclater ce projectile est de $0^{k},675$, et qu'il faut employer 65 grammes de poudre pour en chasser seulement la fusée?

L'expérience a montré, en effet, qu'on pouvait toujours brûler à la fois dans l'obus 20 grammes de poudre. Ce poids est très-supérieur au poids des charges dont on fait usage avec les armes portatives; et l'on doit déjà reconnaître, par suite, que le nouvel appareil présente le grand avantage de permettre d'observer le phénomène de la combustion de la poudre dans des conditions bien comparables, bien analogues à celles du tir des armes à feu, ce qui n'avait pas lieu dans les recherches antérieures dont il a été parlé précédemment.

Il conviendra donc de calculer les dimensions du petit mortier en cuivre *m*, de manière à ce qu'on puisse y renfermer aisément au moins 20 grammes de poudre. Un premier point qu'il serait très-intéressant d'éclaircir, consisterait à opérer successivement la combustion de 5, de 10, de 15, de 20 grammes de poudre, de faire chaque fois l'analyse des produits de la combustion, et de reconnaître si le poids de la charge influe sur la nature même de ces produits, et, par conséquent, sur la manière dont cette combustion s'opère.

Quant aux dimensions du mortier, la poudre de guerre non tassée devant peser, au minimum, 820 grammes, sous un volume égal à 1000^{cc}, il faudra que ce cylindre ait 24^{cc} de volume intérieur pour qu'il puisse en contenir 20 grammes, ce qui a conduit à lui donner 3^{c} de diamètre intérieur et $3^{c},5$ de hauteur. Avec 4 à 5^{mm} d'épaisseur de parois, son diamètre extérieur atteindra 4^{c}; et

Digitized by Google

l'ouverture supérieure de la lumière de l'obus étant de 27mm, il n'y aura pas à beaucoup agrandir celle-ci.

Inutile de dire que si l'on était amené à vouloir brûler à la fois des quantités de poudre de plus de 20 grammes, on ferait couler exprès des sphères creuses de plus grands diamètres, ayant des épaisseurs plus considérables, et renforcées même au besoin par des armatures en fer forgé.

Marche des expériences. — La poudre introduite dans le mortier en cuivre *m*, et celui-ci vissé sous le projectile, on a communiqué le feu à la charge.

Après l'explosion de la poudre, les résidus solides se sont déposés sur le mortier en cuivre, sur les parois de l'obus; les gaz sont restés en totalité enfermés dans celui-ci.

Nous n'aurons aucune difficulté à mesurer d'abord le volume des gaz avant de faire l'analyse des résidus solides ou gazeux.

A un ballon sphérique ordinaire en verre *b*, d'un diamètre à peu près égal au diamètre intérieur de l'obus, je fais adapter une tubulure en cuivre, à robinet *t*. L'obus est percé, sur le côté, d'un trou *o* d'un petit diamètre auquel s'adapte un robinet en cuivre.

Le ballon *b* devant venir se placer sur ce robinet *r*, il est nécessaire, pour que les deux robinets puissent s'assembler par leurs deux parties femelles, de faire tourner une petite pièce additionnelle *v*, portant deux parties filetées dans le prolongement l'une de l'autre.

Premier moyen. — On pourrait, cela posé, opérer de deux manières différentes: 1° remplir d'eau distillée le ballon en verre; le placer contre l'obus; ouvrir les deux robinets du ballon et de l'obus, de telle sorte que toute l'eau s'écoule dans l'obus, que tous les gaz passent dans le ballon, ce qui exigerait que le ballon eût été calibré, au préalable, de manière à avoir très-exactement un

Digitized by Google

volume égal au volume de l'intérieur du projectile. Cet échange fait, fermer les deux robinets et séparer le ballon de l'obus rempli d'eau.

On mettrait le ballon en communication avec un manomètre à mercure ou un manomètre métallique. On prendrait note de la pression des gaz, de la température extérieure, et l'on en déduirait simplement, par l'application des formules de physique, le volume qu'ils occuperaient à zéro, sous la pression normale de $0^m,76$.

Cette détermination faite, il resterait dans le ballon les gaz à analyser; dans l'obus, de l'eau tenant en dissolution la plupart des résidus de la combustion de la poudre, et en suspension le charbon, le soufre, qui peuvent avoir échappé à l'oxydation.

Il n'y aurait plus alors qu'à appliquer les procédés d'analyse chimique que je vais décrire.

Mais ce mode d'opérer, qui se présente le premier à l'esprit, aurait plusieurs inconvénients. Sans revenir sur l'obligation de donner des volumes exactement égaux au ballon de l'obus, ce qui regarde au reste le constructeur de l'appareil, et n'est pas d'une bien grande difficulté, on peut craindre que les gaz se filtrant au travers de l'eau qui coule dans l'obus par une tubulure étroite, ne s'y dissolvent en partie; plus leur pression sera grande, en général, et plus on aura à redouter cet effet qui aurait pour conséquence d'induire en erreur sur le volume total des gaz et sur la nature exacte des résidus solides. De plus, en portant au manomètre le ballon en verre où sont enfermés les gaz, on laisserait inévitablement pénètrer dans le tube manométrique un certain volume de ceux-ci, tandis que de l'oxygène, de l'azote se mélangeraient à eux dans le ballon, et feraient un peu varier la proportion de ces deux gaz existant dans le mélange qu'on a à analyser.

Digitized by Google

D'un autre côté, on retrouverait dans l'obus, rempli d'eau, des dissolutions très-étendues; et, comme la première chose à faire serait de filtrer ce liquide pour séparer les corps en dissolution de ceux qui ne sont qu'en suspension, on aurait à opérer sur des volumes d'eau trop considérables, surtout après les lavages successifs à l'eau chaude qu'il conviendrait encore de faire dans l'intérieur de l'obus.

Voici comment j'opère maintenant, après avoir tout à fait abandonné ce premier procédé, dont je ne parle ici que pour bien faire apprécier toute la précision dont ces moyens d'investigation sont susceptibles, et parce qu'on peut prévoir certaines circonstances dans lesquelles on pourrait avoir à l'appliquer.

Deuxième moyen. — 2° Je me sers du même ballon; seulement il importe peu qu'il ait une capacité exactement égale à celle de l'obus. Il suffit que le rapport des volumes ait été, une fois pour toutes, déterminé avec soin, par la mesure des volumes d'un même liquide que le ballon et l'obus peuvent contenir, ou, plus exactement encore, en prenant le rapport des poids de ces quantités respectives de liquide.

Je fais le vide dans le ballon, d'une manière aussi parfaite que le permet la machine pneumatique dont je dispose[1].

Je le porte ensuite contre l'obus et le fixe au moyen de la petite pièce annexe *v*, comme ci-dessus. J'ouvre les

[1] Au point de vue des applications spéciales de ces instruments au service de l'Artillerie, il faut ajouter que je me suis assuré que les pompes pneumatiques des appareils Mallet, qui existent dans les poudreries, peuvent très-bien suffire. Il n'est pas, d'ailleurs, indispensable de faire le vide dans le ballon, quoique cela semble préférable, attendu que si le ballon est rempli d'air, on est moins sûr que cet air et les gaz de l'obus se mélangeront bien intimement.

Digitized by Google

deux robinets, et les gaz, qui doivent avoir déposé, en se refroidissant, les matières solides qu'ils pouvaient contenir, se précipitent dans le ballon.

Fermant maintenant les deux robinets, j'ai, dans l'obus et dans le ballon, des fractions connues du volume total des gaz fournis par la poudre.

Je me sers des gaz du projectile pour mesurer la tension des gaz de la poudre, pour reconnaître à quelle quantité de vapeur d'eau ils sont mélangés, pour déterminer enfin le volume total des gaz à 0° et sous la pression de $0^m,76$.

Je soumets à l'analyse chimique ceux qui sont renfermés dans le ballon et qui n'ont été aucunement altérés.

Mesure du volume des gaz de la poudre. — Nous venons de voir que la combustion de 15 grammes de poudre devra en donner, suivant les différents auteurs, soit 2900, soit 3924^{cc}, soit, *au plus*, 4965^{cc}.

Ces gaz, répandus dans l'obus et dans le ballon en verre, occuperont un espace d'au moins 5050^{cc}, dont la moitié est déjà remplie d'air; la pression dans l'obus pourra donc être plus grande ou un peu moindre que la pression atmosphérique.

La légère différence de température entre le degré auquel les observateurs précités ont mesuré ces volumes gazeux et la température du laboratoire, ne pourra suffire pour dilater les gaz de façon à ce qu'ils remplissent tout l'espace libre sous une pression plus considérable que la pression extérieure; car les coefficients de dilatation des gaz, qui sont mélangés ici, sont compris, comme on sait, et d'après les expériences de M. Régnault, entre 0,003666 et 0,003689, d'où il suit qu'il faudrait une élévation de température de près de 300° pour en doubler le volume.

Pour mesurer la force élastique de ces gaz et pour

Digitized by Google

tenir compte de ce qu'elle peut être, suivant les différents cas, un peu au-dessus et un peu au-dessous de la pression atmosphérique, on emploiera un manomètre à air à deux branches (Fig. 3) renfermant du mercure dans deux réservoirs placés à la partie inférieure. A l'une des branches CD est ajustée une tubulure en cuivre sur laquelle peuvent se visser les robinets que portent le projectile ou le ballon en verre. L'autre branche s'élargit vers le haut en forme d'entonnoir, pour recueillir tout le mercure, dans le cas où la tension des gaz serait assez forte pour le faire accidentellement sortir du tube.

On met l'obus en communication avec le manomètre, en se servant d'un tube flexible en cuivre rouge, sans soudure, fileté à chaque bout, et muni d'un petit cylindre en plomb formant écrou, qu'une pièce en cuivre, taraudée intérieurement, force à venir s'appliquer contre l'extrémité du robinet qu'il s'agit de fermer hermétiquement. On prend ensuite note de la hauteur de la colonne de mercure qui fait équilibre à la tension du gaz.

Corrections à faire à l'observation de la force élastique du gaz. — Il intervient dans cette observation deux causes principales d'erreurs qui devront donner lieu à des corrections dans la mesure de la force élastique des gaz renfermés dans l'obus, toutes les fois, du moins, qu'on voudra opérer avec la plus grande précision possible. L'expérience démontrera quel degré d'importance ces corrections peuvent avoir. Quoique bien convaincu qu'on n'aura pas à en tenir compte dans la plupart des cas, je crois devoir les indiquer ici, en vertu de ce principe que : Qui peut le plus peut le moins.

Correction relative à l'air atmosphérique contenu dans le tube du manomètre. — C'est d'abord la présence d'un peu d'air atmosphérique dans la branche CD du manomètre, ainsi que dans le tuyau en cuivre dont on

Digitized by Google

se servira habituellement, pour plus de facilités, pour réunir l'obus à la tubulure qui termine cette même branche. Ce volume d'air, ayant la pression atmosphérique, contribue à produire une certaine pression sur le mercure; heureusement il n'y a plus à cela, dans les conditions où je me place, d'autre inconvénient que d'avoir à faire un calcul très-élémentaire d'ailleurs : ce n'est plus sur les gaz que l'obus renferme que je compte maintenant pour procéder à l'analyse chimique des produits gazeux de la combustion de la poudre.

L'air n'ayant, à la température ordinaire, aucun effet sur les gaz de la poudre, on peut simplement appliquer en ce cas la loi de Mariotte. La pression totale, observée au manomètre, est la somme des pressions produites par chacun des gaz dans le volume commun. Appelons donc v le volume de l'obus, v' celui du tube manométrique et du tuyau additionnel, s'il y a lieu d'employer celui-ci, volume v' qu'il est facile de mesurer directement au début des expériences; nommons p et p' les pressions correspondantes, cette dernière, p', étant donnée par le baromètre du laboratoire; V le volume total occupé par les gaz au moment de l'observation (volume qui différera de $v + v'$ du volume de la partie du tube du manomètre dans laquelle se sera élevé le mercure, et dont on devra prendre note), et P, enfin, la pression observée.

Dans la relation que nous pouvons établir entre ces quantités,

$$(1) \qquad PV = pv + p'v',$$

tout est connu, excepté p, la force élastique du gaz, dont la valeur serait, par suite,

$$(2) \qquad p = \frac{PV - p'v'}{v}.$$

Digitized by Google

Correction relative à l'air qui est renfermé dans l'obus et dans le ballon au début de l'expérience. — Mais il y avait de l'air dans l'obus au moment de l'inflammation de la poudre; il en était resté un peu aussi dans le ballon dans lequel nous avons cherché à faire le vide. On en peut tenir compte absolument de la même manière. Soit v_1 le volume du ballon.

L'air renfermé primitivement dans l'obus, occupant le volume v et ayant la pression p', s'est réparti entre l'obus et le ballon : son volume est devenu $v + v_1$ et la pression, par suite, $p'\frac{v}{v+v_1}$.

Il en reste actuellement dans l'obus un volume v, sous cette pression $p'\frac{v}{v+v_1}$.

De même quand on a fait le vide dans le ballon, on y a laissé une certaine quantité d'air dont la pression p'' est donnée par la différence entre les deux colonnes de mercure de l'éprouvette de la machine pneumatique employée.

Cet air n'a plus de même que la pression $p''\frac{v}{v+v_1}$.

Nous n'avons donc que deux nouveaux termes à ajouter ainsi au second membre de l'équation (1) ci-dessus, qui devient alors

$$PV = pv + p'v' + p'v\frac{v}{v+v_1} + p''v\frac{v}{v+v_1},$$

et qui donne pour nouvelle valeur de la pression des gaz, entièrement corrigée, que nous nommerons p_1,

$$(3) \qquad p_1 = \frac{PV - p'v'}{v} - (p' + p'')\frac{v}{v+v_1}.$$

Il est vrai que nous admettons implicitement ainsi que l'air que l'obus renferme avant la combustion de la

Digitized by Google

poudre, s'y trouve encore en totalité après la combustion de celle-ci. Or, nous savons déjà que la combustion de cette poudre n'a pu avoir lieu que par l'intervention de l'oxygène atmosphérique : mais il est très-probable, d'un autre côté, que dès que la décomposition du salpêtre commence, c'est l'oxygène *naissant* que ce corps fournit qui entre en combinaison avec le charbon et le soufre, préférablement à l'oxygène de l'air.

Nous dirons bientôt comment le nouvel appareil permettra de vérifier si cet oxygène reste en effet inerte, en grande partie, et après les premiers instants de la combustion, comme il semble permis de l'admettre.

En attendant que nos conjectures à cet égard soient confirmées, on conviendra du moins que l'hypothèse que nous faisons ici ne peut conduire à des résultats entachés d'erreurs considérables, d'autant plus qu'il s'agit, il ne faut pas l'oublier, de *comparer* seulement les volumes gazeux dégagés, et non d'en donner la valeur exacte.

La correction relative à l'air qui reste dans le ballon aura d'autant moins d'importance que la machine pneumatique employée fera le vide d'une manière plus parfaite : avec la pompe des appareils Mallet, elle ne serait pas négligeable, puisqu'elle pourrait s'élever à la moitié[1] de 9^{mm}, soit à 4 ou 5^{mm} de mercure. Ces appareils, au reste, sont munis, comme les machines pneumatiques, d'une éprouvette dont on n'aura besoin que de noter les indications pendant les expériences successives.

Dosage de la quantité de vapeur d'eau formée dans la combustion de la poudre. — Voici une autre correction qu'il ne faudra pas toujours négliger.

L'influence de la présence de l'eau sur les effets de

[1] En admettant que l'obus et le ballon aient des capacités égales.

Digitized by Google

la poudre a été très-diversement appréciée par les savants.

Gay-Lussac[1] a cherché à prouver que la vaporisation de l'eau « ne pouvait ajouter à la force de la poudre, parce » qu'elle absorbait plus de calorique qu'il n'en faudrait » aux gaz permanents engendrés dans l'explosion pour » développer une plus grande tension. »

M. le général Piobert[2] lui-même n'ose se prononcer à ce sujet, et dit, à la fin du paragraphe relatif à *l'influence de la présence de l'eau sur la tension des gaz de la poudre,* que, dans le cas où la quantité d'eau que contient la poudre serait suffisante pour produire le maximum de tension de la vapeur, que si cette eau n'était pas décomposée par le charbon à ces hautes températures, « il » serait possible que la présence de la vapeur d'eau pût » ajouter à la force de la poudre. »

C'est donc là encore une question *sub judice.*

Peut-être l'application de mes procédés pourra-t-elle jeter un peu de lumière sur cette question-là, comme sur bien d'autres, un peu plus tard. Il n'y aura pour cela, en effet, qu'à faire brûler dans l'appareil, avec les précautions convenables, des poudres bien desséchées, comparativement avec ces mêmes poudres renfermant des quantités variables et bien déterminées d'eau hygrométrique.

Contentons-nous, en attendant, de constater expérimentalement quelle quantité de vapeur d'eau fournit la combustion de la poudre dont on fait l'essai, sauf à rechercher ensuite dans quel sens la formation et la présence de cette vapeur font varier la tension des gaz.

Il y a, à cet égard, une lacune regrettable dans les expériences de MM. Bunsen et Schischkoff; et l'on a de la

[1] Rapport au Comité des poudres et salpêtres, janvier 1823.
[2] Piobert, ouvrage déjà cité, page 316.

Digitized by Google

peine à comprendre comment ces Messieurs, qui ne semblent s'être préoccupés ni de l'eau formée, ni de l'eau décomposée, ont pu arriver, par leurs analyses, à des résultats si concordants qu'il semblerait, en vérité, qu'il n'y manque rien. Pour ma part, me tenant toujours dans le même ordre d'idées, j'attache à la détermination de la quantité d'eau formée par la combustion de la poudre, un intérêt d'autant plus grand, qu'il me semble évident que le volume de la vapeur d'eau est aussi fonction du mode d'action de la poudre, de la vivacité de la combustion et de la température qui se produit, en ce sens qu'il doit arriver que l'eau hygrométrique ou que l'eau formée avec l'oxygène et l'hydrogène qui sont en présence, se décomposent l'une ou l'autre, toutes les deux peut-être, en présence de corps oxydables, si la température est assez élevée; tandis que, dans le cas où les poudres seraient moins vives, et la chaleur moins forte, cette même eau ne céderait qu'une partie de son oxygène, ou peut-être même n'en céderait pas du tout.

On sait, d'après les expériences de Dalton et de Gay-Lussac, que la force élastique d'un mélange de gaz et de vapeurs est égale à la force élastique du gaz, plus celle de la vapeur qui se développerait dans le vide à la même température; et que la quantité de vapeurs qui se forme dans un gaz est égale à celle qui se formerait dans un même espace vide, à la même température.

Il en résulte directement que si nous voulions calculer les volumes des gaz de la poudre d'après la valeur de la pression observée et corrigée, p, des gaz dans l'obus, nous commettrions une erreur, puisque cette pression p, n'est pas seulement le fait de la tension des divers gaz, mais aussi de la force élastique de la vapeur d'eau.

Voyons comment il faudra faire cette nouvelle correction.

Digitized by Google

Après avoir mesuré, au moyen du manomètre à air, la valeur de la pression P, d'où nous avons conclu p_1, on aura eu soin de refermer le robinet de l'obus; on aura séparé celui-ci du manomètre.

On adaptera à la tubulure latérale de l'obus un tube en verre portant à ses deux extrémités des bouts en cuivre, filetés à l'ordinaire; ce tube sera rempli aussi complétement que possible de fragments de chlorure de calcium fondu, de manière à ce qu'il n'existe dans le tube que très-peu de vide.

A ce tube je fixe un ballon en verre muni d'un robinet, dans lequel j'ai fait préalablement le vide, en observant et en notant avec précaution la différence des colonnes de mercure de l'éprouvette.

La réunion opérée, on ouvrira, mais non pas complétement, le robinet du ballon et celui de l'obus. Les gaz circuleront lentement ainsi sur le chlorure de calcium auquel ils abandonneront leur humidité.

Admettons que le ballon ait la capacité de l'obus lui-même, nous devrons trouver dans son intérieur la moitié seulement des gaz contenus auparavant dans l'obus, le quart des gaz que la poudre a fournis: cette fois ces gaz seront secs et débarrassés de la vapeur d'eau.

En portant le ballon au baromètre tronqué, nous observerons une nouvelle valeur P_1 de la force élastique, valeur qui devra subir les mêmes corrections que ci-dessus, être diminuée de la moitié de l'indication fournie par l'éprouvette de la machine pneumatique, lorsqu'on a fait le vide dans le ballon, et qui fera connaître ainsi la force élastique p_2 des gaz.

Mais, d'après la loi de Mariotte, que nous pouvons encore appliquer ici, comme nous n'avons plus dans le ballon, sous le même volume, que la moitié des gaz que renfermait l'obus, la nouvelle pression p_2 devrait être

Digitized by Google

seulement là moitié de la pression p, précédemment mesurée. La présence de la vapeur d'eau est la raison pour laquelle on trouvera une différence entre p_1 et $2p_2$: cette différence $p_1 - 2p_2 = p'''$, sera donc la force élastique de la vapeur d'eau répandue dans l'appareil lors de la première détermination de P, d'où l'on a déduit la valeur de p_1.

Rien de plus aisé que de calculer d'après cette valeur de p''' le poids K de la vapeur contenue dans le volume v, par la formule

$$K = \frac{p'''v}{1{,}2772(1 + 0{,}00368t)},$$

dans laquelle le mètre et le kilogramme sont pris pour unités; t est la température de la vapeur, qui sera donnée ici par le thermomètre exposé dans l'enceinte du laboratoire.

Cette formule est basée sur le poids du mètre cube de vapeur à 100°, trouvé par M. Gay-Lussac égal à 0k,5913, et sur la combinaison des lois de Mariotte et de Gay-Lussac.

Autre moyen d'obtenir le poids de la vapeur d'eau. — On peut obtenir du reste la valeur de ce poids K d'une autre manière encore, avec une plus grande approximation peut-être, à cause du peu de sensibilité relative du manomètre à mercure.

Le ballon en verre deviendra inutile; on appliquera par l'intermédiaire du tuyau en cuivre rouge embouti, et au bout du tube de chlorure de calcium, la machine ou la pompe pneumatique, puis on fera jouer celle-ci. On aspirera aussi complétement que possible les gaz de l'obus, en les obligeant à passer sur le chlorure de calcium où ils laisseront leur eau. L'augmentation de poids du tube après cette opération bien simple, donnera le

Digitized by Google

poids de la vapeur d'eau que l'obus renfermait et qui a été produite par la combustion de la poudre.

Il y aurait même moyen de tenir compte aussi du poids de la vapeur qui est restée dans l'obus avec l'air atmosphérique que la machine pneumatique n'a pu en extraire, quand on a fait le vide, tout au début de l'expérience, avant d'enflammer la poudre. Il suffirait de faire une observation préalable avec l'hygromètre de M. Régnault, pour déterminer l'état hygrométrique de l'air du laboratoire : mais on ne jugera pas sans doute qu'il soit nécessaire de pousser si loin la rigueur.

Volume réel des gaz de la poudre. — Toutes ces diverses corrections une fois faites, et l'on verra de quelle importance elles sont en réalité en comparant les valeurs qu'on aura trouvées pour p, pour p_1, par les formules (2), (3), et enfin pour $2p_2$, à la fin des opérations, il restera à réduire le volume v à 0° et à la pression de $0^m,76$, de manière à obtenir des résultats toujours comparables. Il ne faut pas perdre de vue, d'ailleurs, que nous n'avons dans le volume v qu'une fraction de nos gaz.

Le volume total V_0 des gaz dégagés par la combustion de la poudre, et privés d'humidité, sera donné par la formule suivante qui n'est toujours qu'une application des mêmes lois physiques :

$$V_0 = (v + v_1)\frac{2p_2}{0^m,76}\frac{1}{1+\alpha t}. \qquad (\alpha)$$

Tout est connu dans la valeur de V_0, sauf la température actuelle t des gaz de la poudre qu'on n'aura pas à observer directement si l'on a suivi le conseil que j'ai donné d'attendre que ces gaz se soient mis en équilibre de température avec l'air du laboratoire, car alors on n'aura qu'à lire t sur le thermomètre qui y est habituellement placé. Quant à α, coefficient de dilatation des

Digitized by Google

gaz, j'en ai donné, d'après M. Régnault, les valeurs extrêmes 0,003666 et 0,003689.

Analyse des gaz de la poudre. — Ces premières données recueillies, il faut entreprendre l'analyse chimique des gaz et des résidus solides.

D'après ce qui a été dit précédemment, nous devons nous attendre à trouver mélangés dans le ballon en verre que nous avons mis en réserve, de l'acide carbonique et de l'oxyde de carbone, de l'azote et un peu d'oxyde d'azote, de l'acide sulfhydrique, des carbures d'hydrogène, de l'hydrogène et enfin un peu d'oxygène, ne fût-ce que l'oxygène atmosphérique provenant de l'intérieur de l'appareil; car, disons-le, si MM. Bunsen et Schischkoff ont signalé la présence d'oxygène libre dans les gaz qu'ils ont soumis à l'analyse, il paraît bien probable que ce n'est pas de l'oxygène provenant de la décomposition du salpêtre, et non combiné à cause de l'abaissement de la température, mais bien plutôt de l'oxygène atmosphérique amené par le courant d'air que provoque leur aspirateur, oxygène qui, n'étant pas à l'état naissant, a des affinités bien moins énergiques et entre moins aisément en combinaison avec les corps oxydables de la poudre.

Faire une analyse complète et exacte de ce mélange gazeux, entraînerait bien des difficultés sans doute, exigerait un laboratoire parfaitement meublé et installé, et en outre une habitude toute particulière des manipulations. Mais, en poursuivant toujours la même idée, il nous importe assez peu d'apporter cette rigueur dans la détermination des divers éléments de ce mélange. Il ne faut pas l'oublier, nous cherchons seulement à reconnaître si le soufre, le charbon, se sont plus ou moins oxydés pendant la combustion de la poudre; et encore ces utiles renseignements ne doivent-ils pas nous être

Digitized by Google

donnés par l'analyse seule des gaz de la poudre, car nous comptons, pour les compléter, sur les indications que fournira la nature des résidus solides.

Il semble donc que, sans compromettre en rien la confiance que mériteront les résultats, nous pourrons nous borner à déterminer, par exemple, la quantité d'acide carbonique contenue dans les gaz. Nous savons déjà qu'il y aura d'autant plus d'azote qu'il y aura plus d'acide carbonique, ce qui laissera peu de vague sur la proportion, toujours relativement faible, des autres gaz mêlés à ces deux-là.

Dosage de l'acide carbonique. — Le dosage de l'acide carbonique, dans les conditions où nous sommes, est des plus simples, puisqu'il suffit de faire absorber ce gaz par une dissolution de potasse.

On a un petit ballon terminé par un robinet en cuivre, qu'on remplit entièrement de la dissolution de potasse qu'il n'est, au reste, pas nécessaire de titrer.

On réunit ce petit ballon à celui où sont renfermés les gaz; on ouvre les deux robinets, et l'on agite jusqu'à ce qu'on puisse supposer que la potasse s'est emparée de la totalité de l'acide carbonique.

On la fait repasser alors dans le petit ballon où elle était d'abord contenue, et l'on sépare celui-ci du grand ballon; le mélange gazeux est ainsi de plus en plus raréfié.

En portant ce dernier ballon au manomètre, on devra constater une diminution de pression d'autant plus forte qu'il y avait d'abord une plus grande quantité d'acide carbonique. Après avoir fait toutes les corrections relatives à cette nouvelle valeur de la pression, on trouvera le volume total V_0' que les gaz restés dans le ballon occuperaient à 0° sous la pression de $0^m,76$; et $V_0 - V_0'$ représentera le volume d'acide carbonique que la potasse a enlevé.

Digitized by Google

On pourra, à volonté, tenir compte ou ne pas tenir compte de la vapeur d'eau répandue dans le ballon avec les gaz. Dans le dernier cas, il faudrait calculer le volume total des gaz que j'ai appelé V_0, sans faire non plus de correction relativement à l'eau contenue dans l'obus. La correction se fait tout naturellement par la soustraction.

Autre procédé. — Il y a un autre moyen bien simple de déterminer le volume et le poids de l'acide carbonique ; et l'on pourra l'employer concurremment à celui-ci comme vérification, ou bien dans toutes les circonstances où il semblera plus commode ou plus facile de l'appliquer.

On aura pris d'abord le poids tare du ballon avant l'expérience, mais après y avoir fait le vide : soit m ce poids.

On le pesera de nouveau quand il est rempli par les gaz, et avant d'y introduire la potasse, ce qui donnera un poids n et $n - m$ pour les gaz seuls ; on fera une nouvelle pesée, enfin, après l'absorption de l'acide carbonique, et quand il n'y aura plus de liquide adhérent aux parois intérieures.

Ce dernier poids s étant obtenu, il est clair que $(n - m) - (s - m)$ ou $n - s$, représentera le poids de l'acide carbonique seul.

Il faut remarquer, en passant, qu'il ne sera pas nécessaire de prendre le poids tare du ballon si l'on se borne à chercher l'acide carbonique et si l'on ne désire pas connaître le poids total des gaz enfermés dans le ballon, $n - m$. Je pense, toutefois, que ce poids sera une donnée intéressante à recueillir, puisqu'il ne doit surtout en coûter qu'une pesée de plus à faire.

Dosage de l'acide sulfhydrique. — Mais la potasse n'a pas enlevé seulement de l'acide carbonique au mélange gazeux. Dans le cas où celui-ci contiendrait de l'acide sulfhydrique, et nous savons qu'il peut y en avoir un peu, ce gaz aurait aussi été absorbé.

Digitized by Google

Comme la quantité plus ou moins grande d'acide sulfhydrique dépend de l'état hygrométrique de la poudre, de la nature du charbon employé, il devra être très-intéressant d'en trouver, dans certains cas, le dosage exact. D'autres fois, au contraire, le plus souvent peut-être, on jugera que la proportion de ce gaz ne s'élevant qu'à 0,59, à 0,60 % dans les analyses connues, on peut la laisser confondue avec l'acide carbonique, tant qu'il ne s'agira du moins que de recherches comparatives. Quoiqu'il en soit, il est bon de se réserver la faculté d'estimer très-exactement la quantité d'acide sulfhydrique qui a pris naissance dans ces réactions, et qui se trouve maintenant en totalité dans la dissolution de potasse contenue dans notre petite fiole.

Il suffira de faire ici une application du principe sur lequel est basé l'emploi du sulfhydromètre de Dupasquier, proposé en 1840 par cet habile chimiste, pour juger de la richesse des eaux sulfureuses naturelles ou artificielles.

On mélangera, dans un verre à pied, un peu d'amidon à la dissolution de potasse.

On aura préparé d'avance une teinture alcoolique d'iode titrée, en dissolvant un poids connu d'iode dans un volume déterminé d'alcool, de manière à bien connaître ce que contient d'iode un volume donné de la dissolution alcoolique.

On versera goutte à goutte, au moyen d'une burette graduée, la dissolution d'iode dans la liqueur.

On ne verra pas l'amidon bleuir tout d'abord, parce que l'iode réagira préférablement sur l'acide sulfhydrique, pour lui enlever son hydrogène : au moment où la coloration en bleu de l'amidon se manifestera, tout l'acide sulfhydrique aura dû être décomposé par l'iode. Il est clair qu'il aura fallu employer, pour la détruire ainsi, d'au-

Digitized by Google

tant plus d'iode qu'il y avait plus d'acide sulfhydrique dans la liqueur.

Un calcul bien élémentaire donne le poids du soufre qui entre dans la composition de l'acide sulfhydrique d'après le poids de l'iode consommé, et par la connaissance qu'on a des équivalents chimiques de ces corps.

Dosage de l'oxygène. — Après avoir déterminé la quantité d'acide sulfhydrique que les gaz de la poudre renfermaient, après en avoir déterminé l'acide carbonique, il y aurait à soumettre ces gaz à l'analyse eudiométrique. Ces procédés sont décrits dans tous les traités de chimie; on trouvera même dans la publication de MM. Bunsen et Schischkoff, dont il a plusieurs fois été question, un exemple détaillé de leur mise en pratique qui pourra servir de guide. Je me dispenserai d'autant plus volontiers de les reproduire ici, que je ne pense pas qu'il soit nécessaire d'en venir là d'une manière générale.

Mais avant d'abandonner les gaz enfermés dans notre ballon, il est un dernier renseignement qu'on peut leur demander. Y a-t-il ou n'y a-t-il pas de l'oxygène libre dans le mélange gazeux?

Il sera intéressant de pouvoir répondre à cette question; car, ainsi que je l'ai dit plus haut, la présence d'une quantité plus ou moins grande d'oxygène libre dans les gaz ne peut manquer de dépendre, d'une façon très-directe, de la vivacité variable avec laquelle aura eu lieu la déflagration de la poudre.

On n'aura qu'à recommencer, dans le même ordre, la petite série de manipulations qui ont servi à doser l'acide carbonique, en employant un nouveau ballon à tubulure en cuivre et à robinet, dans lequel on mettra, au lieu de potasse, une dissolution de pyrogallate de potasse.

La méthode des pesées, sur laquelle je ne reviens pas,

Digitized by Google

semble devoir être préférée; seulement elle exige qu'on ait à sa disposition une balance de précision d'assez belles dimensions, tandis que le trébuchet qui existe nécessairement dans tous les laboratoires de chimie, peut suffire pour toutes les analyses des résidus solides dont il me reste à parler maintenant.

Analyse des résidus solides de la combustion de la poudre. — Comme l'analyse chimique des résidus solides de la combustion de la poudre n'est pas, tant s'en faut, une opération nouvelle, et qu'à cet égard je n'ai que peu de chose à changer aux procédés qui sont appliqués partout, je passerai rapidement sur ce sujet, me bornant à insister sur quelques précautions qu'il faut prendre, et à en dire assez long, enfin, pour montrer que cette analyse est des plus simples et peut être exécutée par tout le monde.

On lavera soigneusement d'abord l'intérieur de l'obus à l'eau chaude, et on recueillera les eaux de lavage. On dévissera le mortier en bronze *m*, ainsi que le robinet placé sur le côté de l'obus; on lavera ces diverses pièces, on les frottera au besoin avec une brosse douce pour en détacher le soufre et le charbon. On devra faire sécher l'obus le plus complétement possible avant de s'en servir de nouveau.

On aura versé sur un double filtre toutes les eaux de lavage pour en séparer les corps solides en suspension : on séchera les filtres et on les pesera, en se servant du filtre extérieur comme tare de l'autre.

Le poids obtenu sera la somme des poids de soufre et de charbon qui n'auront pas été brûlés.

En traitant ce mélange par le sulfure de carbone étendu d'éther on dissoudra le soufre, tandis que le charbon restera seul sur le filtre.

On a proposé, dans ces derniers temps, d'employer le

Digitized by Google

sulfite de soude comme dissolvant du soufre, ce corps transformant alors le sulfite en hyposulfite de soude.

Mes expériences personnelles me font craindre que la présence de la soude ne provoque peut-être la transformation d'une partie du charbon en acide ulmique.

Au reste, il serait plus exact d'oxyder le soufre au maximum, pour le doser ensuite à l'état de sulfate de baryte, comme on a l'habitude de le faire.

Quant à la détermination des divers composés qui sont tenus en dissolution dans l'eau, je répéterai ce que j'ai dit tout à l'heure à propos de l'analyse du mélange des gaz.

Mon but n'est pas de décrire une méthode rigoureuse d'analyse des produits de la combustion de la poudre.

Il serait utile, sans doute, dans ma pensée, de faire de temps en temps cette analyse complète et exacte ; ce serait le moyen le plus sûr de constater que rien ne varie dans la fabrication, qu'il n'y a aucune altération dans la qualité des composants employés. Mais pour arriver à la solution de la question particulière qui nous occupe, on peut abréger et simplifier tout à la fois les expériences de la manière suivante.

On a vu que le soufre pouvait exister, à trois états différents, dans les résidus : à l'état d'acide sulfurique, formant du sulfate de potasse ; à l'état d'acide hyposulfureux, donnant de l'hyposulfite de potasse ; combiné avec le potassium, pour faire du sulfure de potassium.

C'est donc la manière dont le soufre s'est réparti entre ces trois composés, sulfate de potasse, hyposulfite de potasse et sulfure de potassium, qu'il nous importe surtout de rechercher, pour en conclure, d'après la proportion plus ou moins grande de tels ou tels de ces corps, si l'oxydation a été plus ou moins énergique.

Nous connaissons déjà, par l'analyse des gaz, la quantité de soufre qui est passée à l'état d'acide sulfhydrique,

Digitized by Google

et nous venons de déterminer ce qu'il en reste à l'état libre dans les résidus solides; de sorte qu'en faisant la somme de toutes les petites quantités de soufre successivement trouvées, nous pourrons savoir, très-approximativement, ce que tout notre soufre est devenu. Si cette somme diffère du poids total du soufre contenu dans nos 20 grammes de poudre, ce ne pourra être que de bien peu de chose; c'est qu'il se sera formé peut-être un peu de sulfocyanure de potassium, etc...; ce sera aussi la mesure de la précision avec laquelle l'opération aura été conduite, et de l'importance des petites pertes inévitables dans de semblables analyses.

Quant au charbon, ce ne pourra être qu'à l'état de carbonate de potasse que nous le retrouverons dans les résidus solides. S'il s'est formé un peu de carbonate d'ammoniaque, nous n'en tiendrons pas compte ici, pour ne pas compliquer les opérations; ce ne sera pas là, du reste, une cause sérieuse d'erreur dans des expériences purement comparatives.

Un intérêt assez grand, toutefois, se rattacherait à la connaissance de la proportion du carbonate d'ammoniaque, par cette raison que l'ammoniaque n'a pu se former qu'aux dépens de l'hydrogène de l'eau hygrométrique ou de celui qui était contenu dans le charbon; et que, par conséquent, la quantité plus ou moins grande de carbonate d'ammoniaque, pour des poudres bien séchées au préalable, donnerait de curieux renseignements sans nul doute sur l'influence de la nature du charbon; et pour des échantillons de même poudre, à différents états d'humidité, pourrait permettre d'apprécier les effets de l'humidité des poudres.

Une circonstance que je ne veux pas passer sous silence tendrait à rendre cette étude plus instructive encore: c'est que le carbonate d'ammoniaque se vola-

Digitized by Google

tilise complétement à la température où sont formés les gaz de la poudre, et que par suite c'est dans la fumée qu'il existe en totalité.

Tout cela devrait faire l'objet de recherches spéciales.

En général, du poids de l'acide carbonique allié à la potasse, du poids de cet acide dont nous aurons préalablement constaté l'existence dans le mélange gazeux, déjà analysé, nous déduirons le poids du carbone des 20 grammes de poudre qui sera passé à l'état d'acide carbonique; et, par différence, nous saurons, d'une manière approchée, combien il s'est formé d'oxyde de carbone.

Nous aurons réuni de cette manière autant de renseignements qu'il peut être désirable d'en avoir sur les effets, et par suite, sur les propriétés des poudres.

Dans quelques autres circonstances spéciales seulement, il y aura lieu de pousser plus loin les investigations.

Dosage du sulfure de potassium. — C'est le sulfure de potassium qu'il faut rechercher le premier dans les eaux de lavage dont nous avons séparé par filtration le soufre et le charbon.

Pour cela, la méthode générale qu'on emploie toujours, consiste à oxyder le soufre, au maximum, par l'acide azotique, et à le doser ensuite à l'état d'acide sulfhydrique, après l'avoir allié à la baryte; l'insolubilité et le poids considérable du sulfate de baryte donnent aux résultats des analyses une très-grande garantie d'exactitude.

Mais, pour que l'oxydation se porte sur le soufre seul, il faut changer d'abord le sulfure de potassium soluble en un sulfure insoluble; et, pour cela, on fait digérer la dissolution contenant le sulfure de potassium avec de l'oxyde de cuivre calciné. Quand la liqueur est devenue complétement incolore, on la filtre, et on recueille sur le filtre du sulfure de cuivre et de l'oxyde de cuivre en excès.

Digitized by Google

On traite par l'acide azotique fumant, et on transforme ainsi le soufre en acide sulfurique qui reste dans la liqueur à l'état de sulfate de cuivre. En versant dans cette dernière de l'azotate de baryte, on précipite le sulfate de baryte qui, lavé, séché, pesé, donne le poids du soufre entré en combinaison avec l'oxygène dans l'acide sulfurique : ce soufre est précisément celui du sulfure de potassium, et l'on peut en déduire quelle quantité de ce sulfure renfermait la liqueur analysée.

Dosage du sulfate de potasse. — L'oxyde de cuivre que nous avons fait digérer avec les eaux de lavage de l'obus, n'a pas d'action sur les autres corps qui y sont en dissolution ; et lorsque cet oxyde en aura été séparé de nouveau par filtration, comme je viens de l'indiquer, il ne restera pas de traces de son passage.

Il faudra mesurer le volume total de la liqueur filtrée sur laquelle doit maintenant porter l'analyse, en la versant dans une éprouvette graduée. On en prendra ensuite des volumes connus pour rechercher le sulfate, l'hyposulfite et le carbonate de potasse.

Le sulfate de potasse d'abord sera obtenu par la précipitation de l'acide sulfurique à l'état de sulfate de baryte, comme à l'ordinaire, et se déduira du poids de ce sulfate recueilli sur un filtre.

On le multipliera, bien entendu, pour en connaître la proportion totale, par le rapport des volumes de la liqueur filtrée et de la liqueur traitée par le nitrate de baryte.

Dosage de l'hyposulfite de potasse. — Pour doser l'hyposulfite de potasse dans une nouvelle quantité de la liqueur à essayer, nous nous servirons de la teinture d'iode titrée, de la même manière que ci-dessus, quand il s'est agi de mesurer la quantité d'acide sulfhydrique contenue dans les gaz de la poudre.

L'iode, ajouté à l'hyposulfite de potasse, décompose une

Digitized by Google

partie de la potasse pour former de l'iodure de potassium; l'oxygène de cette potasse engendre, en se combinant avec le soufre, un acide plus oxygéné que l'acide hyposulfureux, acide que la potasse retient. On écrit de cette façon la réaction qui a lieu en ce cas:

$$2(S^2O^2,KO) + I = IK + S^4O^5,KO.$$

Le sel S^4O^5,KO se produira toujours avant que l'iode ne puisse réagir sur l'amidon qu'on aura ajouté à la liqueur, et dont la coloration en bleu n'apparaîtra, comme cela a été expliqué, que lorsqu'il n'y aura plus d'hyposulfite à décomposer.

La quantité d'iode ajoutée qu'on connaîtra très-exactement, d'après le nombre de divisions de la burette graduée contenant la teinture titrée d'iode qui auront été employées, permettra de calculer la quantité d'hyposulfite attaqué avant l'amidon, puisque ces deux quantités sont forcément dans le rapport des équivalents chimiques des deux corps I et $2(S^2O^2,KO)$, entre lesquels a lieu la réaction [1].

[1] Quoique je n'aie pas l'intention d'entrer ici dans les détails des analyses, je ne puis m'empêcher de rappeler une précaution qu'il est essentiel de prendre. Avant de verser la teinture d'iode dans la liqueur, il faut s'assurer, en y plongeant un papier-tournesol rouge, que celle-ci ne contient pas de potasse en excès, qu'elle n'est pas alcaline, qu'elle ne bleuit pas le papier-tournesol. Il est clair, en effet, que s'il y avait de la potasse libre, ce serait à celle-là que l'iode s'adresserait tout d'abord, avant d'attaquer l'hyposulfite, ce qui en entraînerait une plus grande consommation et induirait en erreur sur la proportion de cet hyposulfite.

Si la liqueur est alcaline, il faudra la neutraliser, et même, pour plus de sûreté, lui donner une réaction légèrement acide, en y versant quelques gouttes d'un acide faible, d'acide acétique, par exemple, avant de se servir de la teinture d'iode.

Digitized by Google

Dosage du carbonate de potasse. — Une dernière quantité bien déterminée de la liqueur d'essai, pourra enfin être traitée de la façon suivante, pour déterminer combien de bicarbonate de potasse elle renferme.

Il faudra, pour suivre les indications de MM. Bunsen et Schischkoff, et par analogie avec ce qui a été fait pour le sulfure de potassium, transformer d'abord le carbonate de potasse en un carbonate insoluble. On verse pour cela dans la liqueur du chlorure de manganèse qui donne lieu, par double décomposition, à la formation de chlorure de potassium, très-soluble, et de carbonate de manganèse insoluble [1].

Le précipité de manganèse est reçu sur un filtre, lavé et traité par l'acide sulfurique étendu, avec lequel on le fait bouillir assez longtemps dans un appareil dit à déplacement. L'acide carbonique est chassé de la combinaison avec le manganèse par l'acide sulfurique, et la perte de poids de l'appareil indique quel poids de cet acide carbonique il existait dans la liqueur primitive à l'état de carbonate de potasse.

Autre procédé pour doser le carbonate de potasse. — Il est bien plus simple et suffisamment exact, je pense, de colorer légèrement en bleu, en y versant un peu de teinture de tournesol, la dissolution de carbonate de potasse à analyser; de l'étendre, et de la neutraliser ensuite, en y ajoutant quelques gouttes d'acide acétique, au besoin, et s'arrêtant dès qu'on voit cette teinture de tournesol commencer à prendre la couleur rouge vineux, qui indique que toute la potasse libre est saturée d'acide,

[1] Pour que le chlorure de manganèse ne renferme pas d'acide chlohydrique et ne puisse pas décomposer, par suite, en partie le carbonate de potasse, on prend la précaution de le faire fondre avant de le dissoudre dans l'eau.

Digitized by Google

et que c'est au carbonate que l'acide s'attaquerait désormais.

On verse alors de l'eau de chaux en excès; on précipite du carbonate de chaux insoluble qu'on réunit sur un filtre, qu'on sèche avec précautions, et dont la composition connue indique quelle quantité d'acide carbonique s'est combinée à la potasse dans la combustion de la poudre. Ce procédé, que j'ai employé habituellement dans les expériences dont je rendrai compte tout à l'heure, m'a toujours parfaitement réussi.

Ainsi que je l'ai dit, le poids de cet acide carbonique ajouté à celui de l'acide carbonique gazeux, permettra de calculer assez approximativement, par différence, ce qu'il est passé de carbone à l'état d'oxyde de carbone.

J'ajouterai qu'après avoir fait un certain nombre de ces analyses et avoir reconnu que tous les résultats sont concordants, si l'on trouvait que, comme c'est très-probable, l'oxydation du soufre marche dans le même sens que celle du salpêtre; qu'il y a toujours d'autant plus d'acide carbonique qu'il y a plus d'acide sulfurique, d'autant plus d'oxyde de carbone qu'il y a plus de sulfure de potassium, d'autant plus d'acide carbonique dans les gaz qu'il y a plus de carbonate de potasse dans les résidus solides, etc., on en viendrait probablement à penser qu'il n'est pas nécessaire de déterminer, comme je viens de l'indiquer, les proportions de l'acide carbonique séparément dans les gaz et dans les produits en dissolution dans l'eau, celles du sulfure de potassium, de l'hyposulfite, du sulfate de potasse...., et à se contenter de chercher seulement, pour chaque poudre essayée, les poids de tels ou tels de ces composés, au nombre de deux ou trois seulement.

De plus, on peut espérer que, par la pratique, ces procédés déjà bien simples, on en conviendra, et bien à la

Digitized by Google

portée de tout le monde, subiraient inévitablement de nouvelles simplifications.

Comparaison de la quantité de chaleur développée par la combustion de poudres différentes. — J'attache, dans mon opinion, la plus haute importance à la mesure de la chaleur développée dans la combustion de la poudre. J'ai cité, à cet égard, l'opinion si considérable et si nettement exprimée de M. Sainte-Claire Deville. Il serait presque déplacé d'ajouter un seul mot sur ce sujet.

S'il existait un moyen commode et pratique de mesurer assez exactement cette quantité de chaleur, pour des poudres différentes, on pourrait donc, à la rigueur, s'en tenir à cette seule observation pour bien apprécier les propriétés et les effets de ces poudres.

Malheureusement il est difficile, pour ne pas dire impossible, d'obtenir cette donnée d'une manière approchée, à cause de la violence même des effets de la combustion de la poudre, à cause du volume considérable qu'atteignent les gaz produits.

Plusieurs auteurs ont essayé de construire, dans ce but, des appareils fondés sur le principe du calorimètre de Laplace et de Lavoisier. Mais ils n'ont pu alors opérer que sur de très-petites quantités de poudre, souvent même que sur du pulvérin tassé dans un petit tube. Or, il paraît permis de douter qu'on puisse juger ainsi de différences peu considérables dans les puissances calorifiques de poudres diverses.

La combustion doit, d'ailleurs, s'opérer alors dans un tube hermétiquement fermé et rempli d'air, ce qui introduit d'autres causes d'erreurs ou d'incertitude de plusieurs espèces.

Je pense, pour mon compte, qu'il faut renoncer tout à fait à faire brûler la poudre en vase clos, à mesurer l'élévation de température qu'elle communique ainsi à une

Digitized by Google

plus ou moins grande masse d'eau; et, pour rendre plus sensibles, au contraire, les différences de chaleur dégagée, je voudrais opérer sur des poids assez considérables de matières.

J'ai figuré (Fig. 4) mon projet d'appareil : il est bien simple.

Il consiste en un cylindre creux en cuivre embouti *a*, logé dans une boîte cylindrique en forte tôle *b*, sur le fond de laquelle la base du cylindre *a* repose, sans y être ni soudée, ni fixée d'aucune autre manière, afin que ces diverses parties métalliques puissent se dilater librement.

Une deuxième boîte *c*, aussi en tôle et plus grande que la première, enveloppe celle-ci qui repose sur le fond de *c* par des pieds *p*; à la partie supérieure cette boîte forme, au moyen de rebords, une cuvette où l'on peut entretenir de l'eau.

Les boîtes *b* et *c* sont assujetties, par le haut seulement, au cylindre *a*; quatre tringles verticales *f*, rivées au fond supérieur et au fond inférieur de *b*, maintiennent la position du cylindre creux *a*; enfin des équerres en fer fixent tout le système, au moyen d'écrous à vis, sur un plateau en bois ou en fonte *q*.

A la partie supérieure de la boîte *b* aboutit un tuyau *t* qui est lui-même enveloppé dans un tuyau d'un plus grand diamètre *s*. Tout l'espace vide compris entre les deux tuyaux *t* et *s*, entre les deux boîtes *b* et *c*, serait rempli d'une substance isolante bien tassée. Le charbon ne conviendrait pas très-bien ici, ce me semble; je donnerais la préférence à de la poudre de verre obtenue en pilant assez fin un verre très-infusible, ou des laitiers de hauts-fourneaux.

Je ferais brûler dans le cylindre creux *a* des cylindres de poudre préparés à la presse hydraulique et enduits de suif. Il serait facile de recueillir, en une seule observation,

Digitized by Google

les vitesses de combustion de ces barreaux cylindriques, en même temps que les indications nécessaires pour comparer les quantités de chaleur développées dans la combustion des diverses poudres en essai.

C'est sur la dilatation de l'air contenu dans la boîte *b* que serait d'abord basée cette comparaison des puissances calorifiques des poudres : on a fait le cylindre creux *a* en cuivre rouge, parce que ce métal résiste à une très-haute température et parce qu'il est très-bon conducteur.

On s'est du reste ménagé, dans la construction de l'instrument, la faculté de remplacer ces pièces en cuivre qui n'auront pas, il faut s'y attendre, une durée indéfinie.

Le tuyau *t* aboutirait à un manomètre à mercure ou à un manomètre métallique; il serait prudent et très-convenable d'interposer un écran entre l'appareil et le manomètre.

Voici comment on procéderait aux expériences :

La pression *p* de l'air dans la boîte *b* étant prise au commencement de l'expérience par l'observation de la pression au baromètre du laboratoire, et la température *t* de cet air ayant aussi été observée, on place dans le cylindre *a* un cylindre de poudre, puis on y met le feu.

La chaleur qui se dégage pendant que la poudre brûle a le temps de se communiquer à l'air de la boîte *a*, et dilate celui-ci dont la pression augmente par suite, puisque son volume reste à très-peu près constant, avec le manomètre à mercure, et presque rigoureusement le même, si l'on fait usage d'un manomètre métallique.

Il s'établit un état d'équilibre entre la force élastique de l'air du manomètre et celle de l'air dilaté : on observe avec attention la hauteur la plus grande jusqu'où la colonne de mercure s'élève. Cette hauteur correspond évidemment à la tension la plus grande de l'air de la boîte *b*, à l'instant où la chaleur développée est la plus forte. Il

Digitized by Google

serait même intéressant de noter à quel intervalle de temps, du moment où le feu a été communiqué au cylindre de poudre, cette chaleur maxima s'est produite, et combien de temps elle s'est maintenue avant de décroître.

Manomètres à maxima. — Pour bien faire, il faudrait, en vue de ces expériences, introduire dans la construction du manomètre à mercure ordinaire une petite modification, dont le principe n'est pas nouveau sans doute, mais que je n'ai cependant vu appliquée nulle part encore, et qui ferait aisément du manomètre ordinaire un manomètre à maxima. Il suffirait, en deux mots, de placer dans le tube manométrique vertical un petit flotteur en fer très-léger, et ne présentant pas de larges surfaces planes, que la colonne de mercure soulèverait en s'élevant, et que l'action d'un petit ressort, en forme de spirale, maintiendrait dans l'intérieur du tube à la position la plus élevée quand le mercure redescendrait. Avant de recommencer une nouvelle observation, on se servirait d'un barreau aimanté pour abaisser le flotteur dans le tube jusqu'à la hauteur où le mercure se serait arrêté.

Le manomètre métallique serait très-susceptible de recevoir une modification semblable. L'aiguille, dans son mouvement, entraînerait un corps très-léger glissant sur une tringle très-mince disposée en arc de cercle; elle abandonnerait ce corps dès qu'elle commencerait à rétrograder.

Ces modifications seraient d'autant plus importantes, qu'il ne serait pas prudent à l'opérateur de se tenir trop près de l'appareil pendant la déflagration de la poudre, comme l'exigerait, sans cela, l'observation à faire de la hauteur manométrique. Au reste, pour suivre commodément les oscillations de la colonne de mercure, comme il serait à désirer qu'on pût le faire, il deviendrait proba-

Digitized by Google

blement nécessaire de placer, au lieu d'écran, un mur tout entier entre l'appareil et son manomètre.

En appelant P la pression maxima indiquée par ce manomètre, et T la température correspondante; comme le volume v de l'air de la boîte en tôle b n'a pas varié sensiblement, on a entre p et P la relation connue $P = p\frac{1+\alpha T}{1+\alpha t}$, de laquelle on tirera la valeur de T, qui est ici la seule inconnue :

$$T = \frac{P(1+\alpha t) - p}{\alpha p}.$$

D'après cette valeur, les températures de 600 à 1000° centigrades correspondent à des pressions de trois atmosphères à quatre et demie atmosphères; on n'aura donc d'observations à faire que dans les parties du tube manométrique où les différences de pression peuvent être mesurées avec assez de précision, parce qu'elles font varier de hauteurs assez grandes la colonne de mercure.

Vous avez bien compris, Messieurs, je l'espère, que je n'ai point la prétention de présenter cet instrument comme donnant un moyen exact de *mesurer* la quantité de chaleur développée par la combustion de la poudre, et que je ne pense recueillir, par ce procédé, que des moyens de *comparer* entre elles les puissances calorifiques des diverses compositions. Il se perd inévitablement, en effet, une partie notable de la chaleur produite : mais je pense qu'on sera néanmoins en position de savoir, après ces nouvelles épreuves, si telle poudre est plus ou moins vive que telle autre.

Les cylindres de poudre devront être exactement de poids égaux. Il sera bon que leur hauteur soit telle que

Digitized by Google

le haut du cylindre de composition reste un peu au-dessous du point de réunion de la boîte intérieure *b* avec le cylindre creux *a*.

Si l'on possède un bon thermomètre donnant les dixièmes de degré, on pourra chercher à mesurer la température acquise par l'eau qu'on aura eu soin de placer dans la cuvette ménagée à la partie supérieure de l'appareil.

Il est évident que la température de l'eau sera d'autant plus élevée que la chaleur dégagée pendant la déflagration du barreau de poudre aura été plus considérable.

Il ne sera pas facile de suivre les variations de ce thermomètre pendant la durée de l'expérience; peut-être devra-t-on se borner à avoir un thermomètre à maxima, dont la boule plongerait dans la cuvette, et qui serait d'ailleurs mis à l'abri des gaz enflammés ou des projections de matières en ignition, au moyen d'une enveloppe en métal, placée horizontalement, je suppose.

Pour prévenir les accidents, pour éviter les dégradations trop rapides de l'appareil, il ne faudra pas faire les cylindres de poudre sous des pressions trop faibles, ni se servir de poudre grenée.

Remarquez, Messieurs, qu'en essayant au moyen de ce petit appareil des cylindres de poudre confectionnés à des pressions différentes, nous pouvons nous rendre compte, avec une certaine exactitude, de l'influence de la densité des grains sur la chaleur dégagée, en ayant aussi égard à la vitesse de combustion.

Nous pourrons encore comparer les quantités de chaleur fournies par des longueurs des divers cylindres consommées dans l'unité de temps. Il faut bien s'attendre à ce que de tout cela il ressorte quelque chose de nouveau, d'imprévu peut-être, relativement aux propriétés si peu connues des différentes espèces de poudres.

Digitized by Google

Résumé. — En résumé, Messieurs, les appareils bien peu coûteux et bien faciles à établir dont je viens d'avoir l'honneur de vous faire la description, permettent de comparer les diverses poudres entre elles, de recueillir sur chacune d'elles tous les renseignements suivants, si on le juge nécessaire, ou bien ceux d'entre eux seulement auxquels on jugera convenable d'avoir égard dans chaque cas particulier:

1° Volume total exact des gaz produits par un poids donné de poudre;

2° Quantité d'eau formée dans la combustion;

3° Poids de l'acide carbonique contenu dans le mélange gazeux;

4° Poids de l'acide sulfhydrique contenu dans le mélange gazeux;

5° Poids de l'oxygène contenu dans le mélange gazeux;

6° Id. du soufre qui n'a pas été brûlé;

7° Id. du charbon id.;

8° Id. du sulfure de potassium dans les résidus solides;

9° Id. de l'hyposulfite de potasse id.;

10° Id. du sulfate de potasse id.;

11° Id. du carbonate de potasse id.;

12° Id. approximatif (par différence) de l'oxyde de carbone formé;

13° Quantités de chaleur développées comparativement dans la combustion de poids égaux de diverses poudres;

14° Enfin, vitesses de combustion de ces poudres sous des densités différentes.

J'espère vous avoir fait partager la conviction que j'ai qu'en comparant les poudres d'aussi près, en réunissant et en groupant toutes ces indications sur la manière dont se sont produites les réactions chimiques entre les composants de ces poudres, on aura plus de renseignements qu'il ne serait à coup sûr nécessaire d'en avoir pour

Digitized by Google

établir, d'une manière positive, quelles sont les propriétés particulières de chacune d'elles.

Ces mêmes appareils pourront servir à résoudre aussi une foule de questions qui se sont offertes à nous d'une façon incidente dans le courant de ce mémoire. C'est le rôle que joue l'oxygène de l'air dans la combustion de la poudre; c'est l'influence qu'exerce la présence de l'eau hygrométrique sur les effets de celle-ci ; l'influence de la nature et du degré d'humidité du charbon, de la densité des grains, etc.; et, si nous abordons des sujets d'une plus haute utilité pratique, c'est encore le contrôle de la régularité des procédés de la fabrication courante, la détermination de la durée du battage, la comparaison des poudres des pilons et de celles des meules, etc...; c'est enfin, comme on le verra bientôt, la grande affaire du meilleur dosage à adopter pour les poudres de guerre destinées aux nouvelles pièces rayées.

Toutes ces questions, Messieurs, ne peuvent pas être considérées comme étant exclusivement du domaine de l'Artillerie; elles constituent, selon moi, l'une des plus délicates et des plus intéressantes applications des nouvelles théories chimiques.

Si j'ai pu réussir à vous faire adopter le point de vue auquel je les envisage; si l'idée, bien naturelle et bien simple, de remonter ainsi des effets aux causes, d'interroger les produits de la combustion de la poudre, pour savoir comment cette combustion s'est opérée, pour en conclure de minutieux et utiles renseignements sur les qualités de cette poudre, est déjà favorablement accueillie par vous, j'en serai d'autant plus heureux que je vous trouverai alors tout disposés à me pardonner de vous demander pour un moment encore votre bienveillante attention.

J'ai, en effet, à vous présenter, en finissant, les résultats

Digitized by Google

de quelques analyses qui me semblent d'un grand intérêt, moins encore parce qu'ils donnent la solution bien nette d'une question très-importante par elle-même, que parce qu'ils démontrent tout ce qu'on doit attendre de l'application de la méthode que je viens d'avoir l'honneur d'exposer devant vous.

Recherche des propriétés brisantes de différentes poudres basée sur l'analyse des produits de la combustion de ces poudres. — Les poudres de guerre doivent satisfaire, vous le savez, Messieurs, à des conditions multiples qui ont toutes une haute importance, dont aucune ne peut être sacrifiée aux autres, et qui exigent, par suite, qu'on emploie la plus grande circonspection dans l'étude de tous les changements qu'on serait porté à introduire dans les procédés de fabrication actuels qui donnent, en définitive, une poudre d'un bon service en campagne, se conservant bien dans les magasins ainsi que dans les transports, ne détériorant pas trop rapidement l'âme des bouches à feu, dont la préparation enfin est économique et facile.

Des innovations introduites sans un mûr examen, dans le but d'augmenter la puissance balistique de la poudre, d'en abaisser le prix de revient, etc., etc...., pourraient devenir bien fâcheuses à l'un de ces divers points de vue, et surtout si elles conduisaient à fabriquer des poudres brisantes.

Mais s'il est incontestable qu'il ne faut toucher à la poudre de guerre qu'avec la plus grande prudence, il ne semblerait pas admissible, cependant, de repousser de parti pris, dans le temps où nous vivons, toute pensée d'amélioration, toute idée de progrès à cet égard.

Or, on sait depuis longtemps que la régularité de l'action de la poudre ne dépend pas seulement du mélange bien intime des composants, de l'égalité de grosseur des

Digitized by Google

grains, etc... mais bien plus encore de la pureté du salpêtre, du soufre, du charbon.

Comme vous l'a démontré l'an dernier M. le colonel Susane, dans son éloquente histoire de la poudre[1], la poudre n'a existé, à proprement parler, que du jour où l'on a compris la nécessité de raffiner le salpêtre; et l'importance de cette opération est telle, en effet, que l'État a jugé indispensable de préparer lui-même, pour ses poudreries, le salpêtre et le soufre, afin de les obtenir à un degré convenable de pureté.

« Il est nécessaire [2], » dit M. le colonel Susane, « que » le salpêtre et le soufre soient purs, que le charbon » provienne d'un bois tendre, ramené par une distillation » savante à un degré précis de carbonisation. »

La distillation comme on la pratique aujourd'hui, dans les chaudières, dans les fosses, ne peut fournir, d'une manière certaine, du charbon noir exempt de graviers, de braisette, exempt aussi de brûlots, de charbon roux; et le triage à la main n'est même pas toujours suffisant pour assurer l'homogénéité du charbon qu'on recueille[3].

[1] *L'invention de la poudre,* par M. le colonel Susane, *Mémoires de l'Académie impériale de Metz,* XLIe année, 1859-1860, page 63.

« Enfin, les Arabes, mieux inspirés, travaillèrent directement » à purifier le salpêtre... Ce raffinage, à quelques centièmes près, » équivalait à une véritable invention. » (Page 92.)

[2] Page 63.

[3] Voici, du reste, l'opinion de M. Violette à ce sujet (Mémoire déjà cité) :

« La variation méconnue ou négligée jusqu'à présent, des char- » bons dans leur titre en carbone, explique suffisamment, selon » moi, non-seulement la variation des portées des poudres, mais » encore celle des dosages adoptés par les différents peuples..... » Et, un peu plus loin : « La direction des poudres fait connaître, » chaque année, les portées balistiques des poudres fabriquées par » les diverses poudreries, et signale toujours des différences no-

Digitized by Google

Depuis longtemps déjà on prépare le charbon des poudres de chasse en distillant le bois de bourdaine dans des cylindres en fonte montés sur un fourneau et régulièrement chauffés: ce procédé donne de très-bons résultats pour ce genre de poudres; il a, d'une manière générale, l'avantage de permettre de juger, par la comparaison du poids du résidu-charbon au poids du bois lui-même, du point jusqu'où a été conduite la carbonisation, de donner, par suite, un charbon d'une composition plus régulière; la distillation dans les cylindres semble donc un moyen tout naturellement indiqué pour ramener le bois de bourdaine « *à un degré précis de carbonisation.* »

Mais ce charbon des cylindres ne communiquerait-il pas aux poudres de guerre des propriétés destructives des bouches à feu? et jusqu'à quel point la carbonisation du bois devrait-elle d'ailleurs être poussée?

Des questions de cette importance ne pouvaient échapper à la sollicitude du Comité de l'Artillerie; mais nous n'avons pas à nous occuper ici des nombreuses expériences qui ont été faites en France à ce sujet, dans ces dernières années.

Cherchons seulement à faire l'application des principes qui ont été posés précédemment et des appareils qui viennent d'être décrits, pour comparer entre elles, au point de vue de leurs propriétés brisantes, trois poudres qui ne diffèrent que par la nature et le mode de préparation de leur charbon.

» tables, quoique les instruments de fabrication soient les mêmes; » on remarque aussi, dans le même établissement, des variations » dans le tir de la même poudre; c'est parce que les procédés de » carbonisation varient d'un établissement à un autre, et que dans » la même poudrerie, le procédé en usage, ..., ne donne pas des » charbons constants et homogènes. »

Digitized by Google

Les trois poudres à canon soumises aux analyses dont nous avons à examiner en quelques mots les résultats, étaient :

1° Une poudre avec charbon des chaudières, au rendement de 22 °/₀ [1] ;

2° Une poudre avec charbon des cylindres, rendement, 32 °/₀ ;

3° Une poudre avec charbon des cylindres, rendement, 39 °/₀.

Nous avons pris des échantillons de 20 grammes de chaque poudre ; nous avons brûlé successivement chacun d'eux dans l'appareil, et nous avons recueilli, comme il a été expliqué précédemment, les produits solides et gazeux de la combustion.

Comparaison des volumes gazeux. — La première chose à faire, est de mesurer le volume des gaz dégagés par la combustion des 20 grammes de poudre. Ces gaz sont répandus dans l'obus et dans le ballon ; c'est, comme on l'a vu, sur les gaz de l'obus qu'on opère pour en déterminer d'abord la force élastique.

La formule qui donne la valeur du volume à zéro, V_0, des gaz de la poudre, est :

$$V_0 = (v + v_1)\frac{p_1}{0{,}76}\frac{1}{1+\alpha t} ;$$

et, pour déterminer p_1, on a cette autre relation :

$$p_1 = \frac{PV - p'v'}{v} - (p' + p'')\frac{v}{v + v_1} .$$

[1] Il arrivera quelquefois, dans la suite de ce Mémoire, que ces diverses poudres seront désignées, pour abréger, par la dénomination de poudre 22, poudre 32, poudre 39.

Digitized by Google

Ces formules appliquées [1] aux observations relatives aux trois échantillons de 20 grammes de poudre donnent:

Pour la poudre 22. . . $4879^{cc},200$;
Id. 32. . . $4632^{cc},425$;
Id. 39. . . $4742^{cc},777$;

ce qui fait pour 1 gramme de poudre brûlée :

$243^{cc},96$ pour la poudre 22;
$231^{cc},62$ id. 32;
et $237^{cc},14$ id. 39.

MM. Bunsen et Schischkoff avaient trouvé $193^{cc},10$

[1] Voici un exemple de ces calculs pour la poudre réglementaire avec charbon au rendement de 22 °/₀ :

$$P = 0^{m},75 - 0^{m},035 = 0^{m},715,$$

$$V = 2350^{cc} + 18^{cc},5 - 0^{cc},12 \times 3,5 = 2368^{cc},08,$$

$p' = 0,750$, $v = 2350^{cc}$, $PV = 1693^{cc},117$,

$v' = 18^{cc},5$, $v_1 = 5675$, $p'v' = 13,875$,

$p'' = 0,006$, $v + v_1 = 8025$, $PV - p'v' = 1679,302$,

$p' + p'' = 0,756$, $\frac{v}{v+v_1} = 0,292$, $\frac{PV - p'v'}{v} = 0,7146$,

$$(p' + p'')\frac{v}{v+v_1} = 0,2207, \qquad p_0 = 0^{m},4939.$$

On a ensuite :

$$V_0 = 8025^{cc}\frac{0,4939}{0,76}\frac{1}{1+20\times 0,0036} = 8025^{cc} \cdot 0,620 = 4879^{cc},200.$$

Pour la poudre 32 on a obtenu :

$P = 0^{m},69$; $V = 2367^{cc},78$; $p' = 0,7499$; $v' = 18^{cc},5$.

Pour la poudre 39 :

$P = 0^{m},701$; $V = 2367^{cc},924$; $p' = 0,7493$; $v' = 18^{cc},5$.

Digitized by Google

de gaz par gramme de poudre, mais pour une poudre qui diffère sensiblement de la poudre de guerre française.

Il faut prendre note, dès maintenant, que la poudre 22 est celle dont la combustion dégage le plus grand volume de gaz, et que la poudre 32 est celle qui en produit le moins.

On pourrait en conclure, sans aller plus loin, que la poudre 22 doit avoir les effets balistiques les plus puissants, et que toutes les fois que la poudre 39, par exemple, donnera, dans les mêmes circonstances de tir, des vitesses initiales plus considérables, cela sera dû inévitablement à l'élévation plus grande de la température et à la dilatation des gaz.

C'est là un premier renseignement bien précieux, car si avec la poudre 39 la température s'élève, le bronze des canons ne peut manquer d'en souffrir.

Or, par des expériences directes, au fusil-pendule, en opérant, par conséquent, d'abord, sur de petites quantités de poudre, on a trouvé que la vitesse initiale avec la poudre 22 était *plus grande* qu'avec la poudre 39, ce qui s'explique très-bien, si l'on admet que l'élévation de la chaleur produite, et en partie absorbée par les parois si bonnes conductrices de l'arme, n'a pas été suffisante, vu le faible poids de la charge, pour compenser le volume moins considérable des gaz dégagés dans le deuxième cas; si l'on tient compte aussi de ce que les vitesses d'inflammation et de combustion ont été trouvées plus fortes pour la poudre réglementaire que pour les autres.

Mais en tirant à fortes charges, au tiers du poids du boulet dans des canons de 24, les résultats ne sont plus les mêmes.

Malgré une vitesse d'inflammation et une vitesse de combustion plus faibles, malgré un dégagement moins

Digitized by Google

abondant de gaz [1], c'est la poudre 39 qui communique aux projectiles *la plus grande* vitesse, et certainement alors aux dépens du métal à canon, qui a à supporter une température plus élevée. Chose qu'il était facile de prévoir, c'est la poudre 32 qui donne *la plus petite* vitesse initiale; les gaz, moins abondants que pour les poudres 22 et 39, ne sont pas portés, évidemment non plus, à une température aussi haute que dans la poudre 39 elle-même.

Cette augmentation de la chaleur produite n'est-elle pas toute naturelle, au reste? En quoi le charbon 39 diffère-t-il du charbon 22? En ce que le premier renferme encore de l'oxygène, de l'hydrogène. Or, cet hydrogène, le combustible par excellence, le corps qui produit en brûlant la plus grande quantité de chaleur, ne pourra évidemment s'enflammer pendant la combustion de la charge, sans élever notablement la température des gaz. Pour la poudre 32, qui renferme moins d'hydrogène que la poudre 39, il y aura forcément moins de chaleur développée: tout cela est conforme aux faits observés.

Ainsi donc, la seule détermination du volume gazeux développé par la combustion d'un gramme de chacune des différentes poudres nous éclairerait assez complétement déjà sur leurs effets destructeurs des bouches à feu.

Passons à la détermination des résidus solides.

Résidus solides. — Nous n'entrons pas ici dans le détail des précautions à prendre pour bien détacher de l'intérieur de l'obus, au moyen de lavages successifs à

[1] D'après les valeurs trouvées ci-dessus, la charge de 4 kilogr. de poudre développe un volume de gaz qui est de:

975840 centimètres cubes pour la poudre 22;
926480 — — — 32;
948560 — — — 39.

Digitized by Google

l'eau chaude, tous les résidus [1] qui ont pu rester adhérents aux parois. Toutes les eaux recueillies, et les matières qui y restent en suspension, sont jetées sur un double filtre, qu'on pèse après l'avoir convenablement lavé et séché, le filtre extérieur devant servir de tare à l'autre.

La différence de poids des deux filtres donne le poids des matières qui ont échappé à la combustion.

On a trouvé ainsi : 1g,0475 de résidu pour la poudre 22 ;
0g,6500 pour la poudre 32 ;
0g,5604 id. 39.

En traitant ces filtres par des dissolutions chaudes de sulfite de soude, sel qui dissout le soufre pour passer à l'état d'hyposulfite, puis lavant et séchant enfin une

[1] On a déjà parlé, dans une note précédente, de l'opinion de MM. Taillefert et Colin qui attribuent à la présence d'un peu de sulfure de carbone l'odeur caractéristique des gaz de la poudre.

Lorsqu'on ouvre le robinet de l'obus, d'où les gaz s'échappent avec force, on reconnaît, en effet, l'odeur bien franche et bien prononcée du sulfure de carbone.

Si l'on dévisse rapidement alors le petit mortier en bronze, on y trouve un dépôt plus ou moins abondant, et d'une belle couleur jaune citron, de sulfure de potassium. Ce sulfure s'altère immédiatement par le contact de l'air, et brunit, en dégageant de l'acide sulfhydrique. Cet effet est tellement certain que, dans une première série d'expériences, m'étant servi d'un mortier au culot duquel il y avait un défaut de fonte et une fissure imperceptible, et ayant été averti, par le manomètre, que mon obus laissait entrer l'air, j'ai trouvé, au point défectueux, une tache circulaire brune au milieu du dépôt d'un beau jaune clair.

Les dissolutions essayées par le sulfate de manganèse ont donné, toutes trois, des dégagements plus ou moins intenses de gaz, ce qui tendrait à démontrer que le sulfure de potassium n'est pas resté à l'état de monosulfure, et est devenu sulfhydrate de sulfure, HS, KS.

Digitized by Google

deuxième fois, on a obtenu les poids suivants, pour le charbon resté sur les filtres dans chaque cas:

0g,834 pour la poudre 22;
0g,543 id. 32;
0g,4019 id. 39.

Les différences de ces nombres aux premiers donnent les quantités de soufre non comburé pendant la déflagration de la poudre; ces différences sont respectivement:

0g,2135, 0g,107, 0g,1585.

La discussion de ces résultats obtenus bien simplement, et en qui on peut avoir toute confiance, puisqu'il ne s'agit absolument jusqu'ici que de pesées à faire, ne manque pas d'intérêt.

D'abord, on est surpris que 20 grammes de poudre puissent donner jusqu'à 1gr,0475 de résidu soufre et charbon : cela explique bien les effets d'encrassement si rapides dans le tir à faibles charges des bouches à feu rayées.

On est conduit à se demander si le dosage traditionnel *six as et as* est bien le dosage le meilleur possible, puisqu'il introduit, dans un poids de 20 grammes du mélange, 0g,834 de charbon et 0g,2135 de soufre, qui se comportent comme des substances inertes en quelque sorte.

Ne pourrait-on pas espérer une très-réelle amélioration des poudres de guerre, en supprimant ces poids inutiles, ou tout au moins sans emploi, des deux substances constitutives; en prenant, avec 75 de salpêtre, 8,33 seulement de charbon (au lieu de 12,50), et 11,433 de soufre (au lieu de 12,50)?

Il resterait à voir, sans doute, si les poudres ainsi composées satisferaient bien à toutes les autres conditions des bonnes poudres de guerre. Mais, dans le cas où elles seraient reconnues d'un bon service, elles auraient le très-grand avantage de ne pas encrasser les bouches à feu,

Digitized by Google

même aux petites charges dont on fera, à l'avenir, un si fréquent usage avec les canons rayés. Quant à la puissance balistique de la poudre modifiée, on ne voit pas, à priori, pourquoi elle serait inférieure à celle de la poudre réglementaire, puisque les réactions s'opéreraient dans les deux cas de la même manière, et entre des quantités parfaitement égales de matières.

Nous avons cherché à apprécier, et d'après M. Violette, le rôle du soufre et du charbon dans la période d'inflammation de la poudre; nous avons été conduit à admettre que c'est le soufre qui brûle le premier et qui favorise, par la chaleur que sa combustion développe, la décomposition de l'azotate de potasse et l'oxydation plus ou moins prononcée du charbon.

Il en résulte que le soufre doit brûler le plus complétement possible, et le carbone rester, par conséquent, en plus grande quantité dans les résidus fournis par les poudres qui produisent la température la moins élevée; et, en effet, nous avons trouvé 0ᵍ,834 de carbone pour 0ᵍ,2138 de soufre sur le filtre de la poudre 22.

Comparons-nous, au contraire, sous le même rapport, les poudres 32 et 39, par exemple?

Dans les résidus de la poudre 39 nous avons 0ᵍ,1585 de soufre, tandis qu'il n'y en a que 0ᵍ,107 dans ceux de la poudre 32. N'est-ce pas là la preuve que la température s'est élevée davantage pour la première; que le carbone est plutôt et plus énergiquement entré en jeu, ce qui explique qu'il ne soit plus resté assez d'oxygène pour satisfaire en même temps les affinités d'une quantité de soufre aussi grande dans le premier cas que dans le second.

Détermination de l'acide carbonique contenu dans les gaz. — Pendant qu'on filtre les eaux qui ont servi à laver soigneusement l'obus et le petit mortier en bronze,

Digitized by Google

on a tout le temps de chercher quel volume d'acide carbonique renferment les gaz de la poudre recueillis dans le ballon en verre.

Après avoir introduit dans son intérieur, comme il a été dit, un volume déterminé de potasse, et avoir convenablement agité, on porte le ballon au manomètre à air; on applique les mêmes formules, en y introduisant les nouvelles valeurs observées [1] et en passant par la même série de calculs. On a trouvé, en opérant ainsi :

1° Que 1 gramme de la poudre 22 dégageait $119^{cc},33$ d'acide carbonique, et qu'il y avait, par conséquent, en outre, $124^{cc},63$ de gaz, composés en grande partie d'oxyde de carbone et d'azote;

2° Que 1 gramme de la poudre 32 produisait $136^{cc},765$ d'acide carbonique, ce qui donnerait $94^{cc},855$ du mélange des autres gaz;

3° Enfin, que 1 gramme de la poudre 39 fournissait 145^{cc} d'acide carbonique et $91^{cc},966$ d'autres gaz.

Ces chiffres apportent une nouvelle confirmation de l'exactitude des considérations exposées dans les premières pages de ce mémoire : c'est bien la poudre qui brûle avec le dégagement de chaleur le plus considérable, la poudre 39, qui engendre le plus d'acide carbonique.

Si l'on se reporte, d'ailleurs, à ce qui a été posé en principe un peu plus loin, que le volume de l'azote, contenu dans les gaz, doit augmenter quand l'oxydation

[1] On a eu,

Pour la poudre 22 : $P = 0^m,750 - 0^m,2589 = 0^m,4911$,
$V = 2368^{cc},5 - 3^{cc},52 = 2364^{cc},98$;

— — 32 : $P = 0^m,750 - 0^m,334 = 0^m,416$,
$V = 2368^{cc},5 - 4^{cc},008 = 2364^{cc},492$;

— — 39 : $P = 0^m,750 - 0^m,34 = 0^m,410$,
$V = 2368^{cc},5 - 4^{cc},08 = 2364^{cc},42$.

Digitized by Google

du soufre et du charbon, aux dépens de l'oxygène fourni par le salpêtre, est plus complète; si l'on compare les volumes gazeux dont les valeurs, abstraction faite de l'acide carbonique, sont respectivement, comme on vient de le voir, 124cc,63 94cc,855 91cc,966
pour les poudres, 22 32 39
on peut affirmer que lez gaz de la poudre 22, qui doivent renfermer moins d'azote que ceux de la poudre 39, contiennent par conséquent un volume assez considérable d'oxyde de carbone.

Je ne pense pas que, dans la plupart des cas, il soit nécessaire d'aller plus loin, ni d'entreprendre l'analyse eudiométrique des gaz, d'après les indications précitées de MM. Bunsen et Schischkoff.

Il ne faut pas oublier, Messieurs, que le but de ce mémoire était de simplifier les appareils et les procédés d'expérimentation de manière à les rendre pratiques, à les mettre à la portée de tout le monde; et c'est pour cela qu'on s'est attaché à en écarter tout ce qui pourrait paraître trop scientifique, ou d'une application trop difficile dans le service courant des établissements de l'Artillerie.

Il y a, du reste, un moyen très-commode de vérifier, d'une manière approximative au moins, si les quantités d'acide carbonique, dégagées par chacune des poudres, varient bien comme on l'a observé. Ce moyen consiste, tout simplement, à rechercher quelle est celle des trois dissolutions de potasse qui renferme le plus de carbonate de potasse.

Pour cela, il est essentiel d'abord que la dissolution de potasse employée soit la même dans tous les cas; on la prépare en dissolvant, dans un volume convenable d'eau distillée, un poids connu de potasse à l'alcool.

On prend ensuite, avec une pipette graduée, un même volume des trois dissolutions ayant servi à laver le ballon

Digitized by Google

en verre après chaque expérience; on y ajoute un peu de teinture de tournesol. Puis on sature la potasse restée libre par de l'acide acétique glacial étendu d'eau distillée, que l'on verse goutte à goutte, en se servant d'une burette graduée, jusqu'à ce que le dégagement de l'acide carbonique commence, et fasse passer le tournesol au rouge vineux.

Dans la série d'expériences dont il est rendu compte, on a opéré sur 50 centimètres cubes des dissolutions de potasse; on a employé de l'acide acétique étendu de vingt fois son volume d'eau distillée; on a consommé 19^{cc} d'acide pour saturer la potasse de la poudre 22, et seulement 13^{cc},50 pour la poudre 32, 9^{cc} pour la poudre 39. Cela confirme bien que, comme nous l'avons reconnu par la mesure de la tension des gaz, la poudre 39 est celle qui dégage le plus d'acide carbonique, la poudre 22 celle qui en produit le moins.

Détermination de l'acide sulfhydrique. — Comme on l'a vu ci-dessus, les trois dissolutions de potasse peuvent servir à déterminer encore les quantités d'acide sulfhydrique formées pendant la combustion de chacune des trois poudres et restées dans les mélanges gazeux.

Il n'y a pas lieu de revenir sur le dosage du soufre dans ces liqueurs au moyen de l'iode; mais il faut faire une réserve, à cet égard, avant d'aller plus loin.

Lorsqu'on ouvre, très-peu de temps après la déflagration de l'échantillon de poudre 22, par exemple, le robinet qui fait communiquer l'obus avec le ballon dans lequel on a fait le vide, on voit celui-ci se remplir d'une fumée opaque; et sur ses parois se forme bientôt après un dépôt jaune citron de sulfure de potassium.

Si l'on attend un peu plus longtemps avant de faire arriver les gaz dans le ballon, celui-ci conserve sa transparence, et le dépôt, dont il vient d'être question, ne se

Digitized by Google

forme pas d'une manière bien apparente; mais on ne peut répondre, cependant, que les gaz ne tiennent pas encore en suspension un peu de sulfure, par suite de la présence duquel on aurait tort d'admettre que tout le soufre qu'on trouve dans les dissolutions de potasse était passé à l'état d'acide sulfhydrique.

L'essai des potasses par l'iode aura donc l'avantage de faire retrouver de petites quantités de sulfure de potassium qui peuvent avoir été entraînées par les gaz.

La dissolution alcoolique d'iode avait été préparée, pour cette série d'analyses, au dosage de un trentième de gramme par centimètre cube de liqueur.

Pour chasser le soufre de ces combinaisons, et pour arriver à colorer ensuite en bleu d'amidon, il a fallu en employer $6^{cc},4$ pour la poudre 22, $6^{cc},2$ pour la poudre 32, $5^{cc},1$ pour la poudre 39.

Le volume total de la potasse étant de 270^{cc}, et 126 grammes d'iode pouvant déplacer 16 grammes de soufre, on en conclut que les poids du soufre qui existaient dans les dissolutions de potasse des poudres 22, 32 et 39, sont respectivement

$$0^{g},146, \quad 0^{g},139, \quad 0^{g},051.$$

La quantité de $0^{g},146$ de soufre pour la poudre 22 est évidemment trop forte pour provenir uniquement de la décomposition de l'acide sulfhydrique; il y a eu là certainement du sulfure de potassium entraîné.

Au reste, on peut reconnaître, en faisant fonctionner les appareils, qu'il se forme bien plus de sulfure dans la combustion de la poudre 22 que dans celle des deux poudres 32 et 39 : les vapeurs opaques qui viennent remplir le ballon en même temps que les gaz, ont toujours été beaucoup plus abondantes dans le premier cas que dans les autres.

Digitized by Google

Analyse des liqueurs filtrées. — Pour chaque échantillon de poudre, les liqueurs filtrées sont réunies dans un même flacon.

On verse dans ce flacon un poids convenable d'oxyde de cuivre, on agite : au bout de très-peu de temps la réaction s'opère et la liqueur se décolore presque complétement, le sulfure de potassium se transformant en sulfure de cuivre. On laisse digérer le temps nécessaire, en ayant soin d'agiter fréquemment encore, puis on jette sur un filtre qu'on lave avec soin. On mesure, au moyen d'une éprouvette graduée, le volume du liquide recueilli : c'est dans ce liquide qu'on doit chercher soit le sulfate de potasse, soit le carbonate de potasse, soit enfin l'hyposulfite de potasse[1].

Sulfate de potasse. — On a pris un volume déterminé, soit 150cc de chacune des dissolutions ; on a ajouté du nitrate de baryte ; on a filtré, lavé le précipité de sulfate de baryte ; on a séché les filtres avec les précautions ordinaires, on les a pesés, et l'on a trouvé ainsi :

1g,9685 de sulfate de baryte pour la poudre 39 ;
1g,663 pour la poudre 32 ;
1g,616 id. 22.

100 grammes de sulfate de baryte contenant 13g,797 de soufre, il en résulte que le poids total de soufre qui

[1] Pour ne pas compliquer sans utilité ces analyses qui n'ont pas pour but, dans le cas qui nous occupe, de rechercher *tous* les corps formés dans la combustion des diverses poudres, mais seulement de déterminer en quelles proportions exactes tels ou tels corps se trouvent dans les résidus des ces diverses poudres, nous ne parlerons pas de l'hyposulfite de potasse : nous avons déjà donné, plus haut, un exemple de l'essai d'une liqueur sulfureuse par la teinture d'iode, et cette opération ne présente aucune difficulté.

Digitized by Google

s'est changé en acide sulfurique dans chaque cas, a été de :

2ᵍ,17 pour la poudre 39;
1ᵍ,836 id. 32;
1ᵍ,116 id. 22.

Tous ces résultats sont donc parfaitement d'accord; cette fois, on le voit, il s'est formé d'autant plus d'acide sulfurique, dans la combinaison du soufre avec l'oxygène fourni par le salpêtre, que la température de la combustion était plus élevée.

Carbonate de potasse.— Pour précipiter le carbonate de potasse au moyen de l'eau de chaux, ainsi qu'on l'a déjà expliqué, il faut commencer par saturer les dissolutions.

Nous avons employé pour cela l'acide acétique glacial étendu de vingt fois son volume d'eau.

Il était intéressant de noter les volumes employés pour chaque poudre, afin de se rendre compte des quantités relatives de potasse qui peuvent rester dans les liqueurs à l'état d'hydrate de potasse.

On a opéré sur 100ᶜᶜ des liqueurs, auxquelles on avait ajouté 3ᶜᶜ de teinture de tournesol [1].

On a eu à employer, pour neutraliser les trois liqueurs,

0ᶜᶜ,80 d'acide acétique étendu, pour la poudre 22;
0ᶜᶜ,62 du même acide, pour la poudre 32;
0ᶜᶜ,45 enfin, pour la poudre 39.

L'addition d'un excès d'eau de chaux filtrée a donné

[1] Le carbonate de chaux entraîne, en se précipitant, toute la matière colorante du tournesol : c'est pour plus d'exactitude qu'on en prend toujours le même volume.

Digitized by Google

ensuite des précipités qui, lavés, séchés et pesés, ont été trouvés de :

0g,1868	pour la poudre	22 ;
0g,3765	id.	32 ;
0g,443	id.	39.

Ces poids correspondant à 120cc des liqueurs, doivent être multipliés par 10 [1], si l'on veut comparer les poids totaux de l'acide carbonique allié à la potasse.

Mais sans faire même ce calcul, on voit bien qu'il s'est formé plus d'acide carbonique dans la combustion de la poudre 39 que dans celle de la poudre 22, et même de la poudre 32.

Sulfure de potassium. — Il ne nous reste plus qu'à déterminer ce qu'il s'est formé dans chaque cas de sulfure de potassium.

Nous avons repris l'oxyde de cuivre, mélangé de sulfure et resté sur les filtres ; nous l'avons traité par l'acide azotique fumant [2], de manière à oxyder le soufre au maximum ; puis nous avons, comme ci-dessus, précipité cet acide sulfurique par le nitrate de baryte.

[1] Toutes les liqueurs ont été ramenées au volume de 1200cc.

[2] Dans une première série d'expériences, j'avais employé peut-être un trop grand excès d'oxyde de cuivre pour transformer le sulfure de potassium en sulfure de cuivre, mais surtout je m'étais servi d'acide azotique trop faible pour faire passer le sulfure de cuivre à l'état de sulfate.

Quoique les réactions eussent été très-vives, l'acide azotique ne s'était adressé qu'à l'oxyde de cuivre ou au cuivre uni au soufre ; ce dernier corps, mis en liberté, s'était aggloméré et formait des globules de forme sphérique quand ils avaient de petites dimensions, ou bien vides à l'intérieur et boursouflés irrégulièrement quand ils étaient plus gros.

J'ai pu recueillir avec une pince, dans la liqueur provenant de

Digitized by Google

Nous avons pesé successivement ainsi :

5ᵍ,291 de sulfate de baryte, pour la poudre 22;
2ᵍ,904 pour la poudre 32;
0ᵍ,852 id. 39,

ce qui correspond à

0ᵍ,7299, 0ᵍ,4006, 0ᵍ,1175

de soufre. Ce soufre est celui qui s'est transformé en sulfure de potassium pendant la déflagration des poudres : c'est donc la poudre 22 qui a produit la quantité de sulfure de beaucoup la plus grande, et cela est toujours bien conforme aux conséquences déduites des considérations théoriques précédemment exposées.

Si l'on veut, en finissant, se rendre compte de la manière dont les 2ᵍ,50 de soufre et les 2ᵍ,50 de charbon contenus dans les échantillons de 20 grammes de poudres soumis aux expériences, se sont répartis, à très-peu près, entre les divers composés formés, pour chacune des trois

la poudre 22, quatre de ces globules irréguliers, ayant 2ᵐᵐ,50 de diamètre environ; deux de 2ᵐᵐ; deux de 1ᵐᵐ à 1ᵐᵐ,50, et quarante autres plus petits. Leur poids total a été trouvé de 0ᵍ,062.

La poudre 32 a fourni trois globules de soufre de 1ᵐᵐ environ; six d'un demi-millimètre; et une douzaine d'autres de plus petits diamètres : poids, 0ᵍ,018.

Avec la poudre 39, je n'ai eu à faire qu'à une trentaine de très-petites boules de soufre, dont pas une seule n'avait un demi-millimètre de diamètre et qui, ensemble, ne pesaient pas tout à fait 0ᵍ,012.

Cette première analyse, quoiqu'elle n'ait pas été régulièrement conduite, parce que je n'avais pas alors à ma disposition d'acide azotique assez concentré, a démontré bien clairement cependant, et d'une manière bien intéressante, que la poudre 22 produisait, en brûlant, plus de sulfure de potassium que les autres.

Digitized by Google

poudres, on peut consulter le tableau suivant qui résu
tous les résultats obtenus :

	POUDRES avec charbon au rendeme de		
	22 °/₀.	32 °/₀.	39 °/
Soufre non comburé et resté dans les résidus solides	0ᵍ,2135	0ᵍ,107	0ᵍ,
Soufre combiné avec le potassium	0,7299	0,4006	0,11
Soufre passé à l'état d'acide sulfhydrique (et de sulfure)	0,146	0,139	0,051
Soufre entrant dans le sulfate de potasse formé	1,0104	1,8360	2,1728
Soufre existant à l'état d'hyposulfite, ou bien formant d'autres corps qu'on n'a point recherchés, pertes, etc., (chiffres obtenus par différence)	0,4002	0,0174	0,0002
Totaux	2ᵍ,50	2ᵍ,50	2ᵍ,50
Carbone non comburé resté dans les résidus solides	0ᵍ,8340	0ᵍ,5430	0ᵍ,
Carbone passé à l'état d'acide carbonique gazeux	1,2910	1,4750	1,3
Carbone passé à l'état d'acide carbonique et combiné avec la potasse	0,2440	0,4516	0,5
Carbone formant de l'oxyde de carbone ou bien d'autres corps qu'on n'a point recherchés, pertes, etc. (chiffres obtenus par différence)	0,1310	0,0304	0,00
Totaux	2ᵍ,50	2ᵍ,50	2ᵍ,50

Digitized by Google

tion

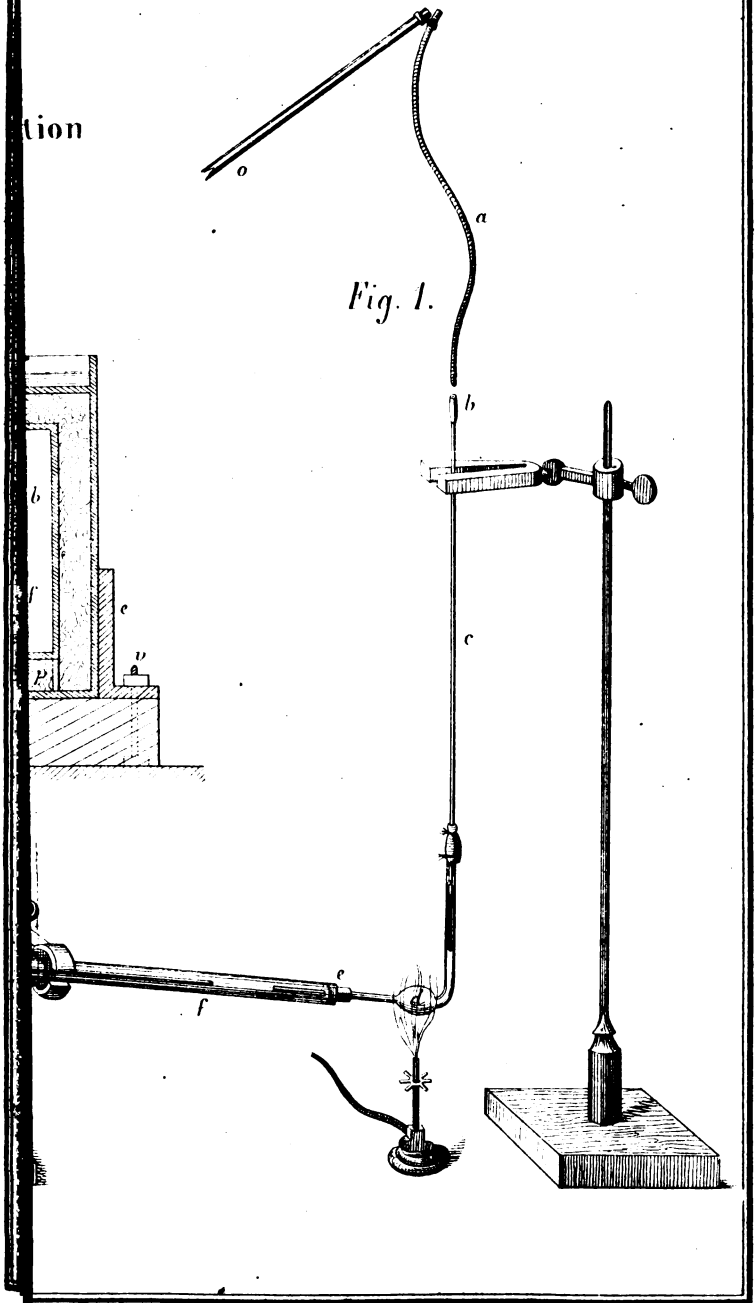


Fig. 1.

Lith. Etienne rue des Curés 9, à Metz.

Digitized by Google

Digitized by Google

Je n'insiste pas de nouveau, Messieurs, sur la concordance parfaite de ces divers résultats, qui tous, sans exception aucune, contribuent à démontrer :

Que c'est la poudre fabriquée avec le charbon, au rendement le plus fort, qui doit toujours exercer, sur le métal des bouches à feu, l'action la plus vive et la plus destructrice ;

Que la poudre réglementaire reste la moins brisante, de celles que nous venons de comparer, comme on l'a reconnu, d'ailleurs, à la suite d'expériences de tir qui ont ainsi confirmé d'une manière bien heureuse les avantages des nouveaux procédés d'expérimentation qui viennent de vous être présentés ;

Que cette poudre doit enfin les qualités précieuses qu'elle possède, relativement à la conservation des bouches à feu, à ce que sa puissance balistique provient d'un dégagement de gaz plus abondant et non d'une élévation plus considérable de la température de ces mêmes gaz.

Digitized by Google

Digitized by Google

RECHERCHES

SUR LES

FORAMINIFÈRES DU LIAS,

PAR M. TERQUEM.

SECOND MÉMOIRE.

INTRODUCTION.

Lorsque nous avons publié les résultats de nos recherches sur les foraminifères du lias moyen de la Moselle, nous avons donné, dans l'introduction, des considérations générales sur la classification méthodique, qui permet d'étudier et de coordonner cette longue série d'animaux comprenant aujourd'hui près de 4000 espèces; nous y avons joint des tableaux statistiques qui indiquent la dispersion des coquilles et leur abondance relative dans les divers terrains.

Par de nouvelles études, nous nous trouvons à même de produire quelques aperçus sur l'organisation des foraminifères et sur leur mode de nourriture; nous avons également à apporter de notables additions à la classification, ainsi que des modifications pour le déclassement

Digitized by Google

de certains fossiles ou le retranchement de quelques autres.

Les auteurs ne sont pas d'accord sur le nom qu'il convient d'appliquer à cette classe d'animaux; les uns donnent à toute la série le nom de *Rhizopodes*, qui doit alors comprendre les animaux marins et d'eau douce; d'autres réservent celui de foraminifères exclusivement aux coquilles marines; d'autres encore, rejetant cette dénomination, ainsi que les divisions de *Monostègues*, *Cyclostègues*, *etc.*, pour adopter celle de *Polythalames*, se voient tout aussitôt obligés de produire celle de *Monothalames*, équivalente des monostègues, et introduisent ainsi dans la science des termes nouveaux, évidemment moins rationnels que les anciens, ou du moins de même valeur.

Nous produisons pour exemple un aperçu du système de classement proposé par M. Schultze[1]:

RHIZOPODES.

A. — Animaux nus (Amoebea).

B. — Animaux doués d'une enveloppe.

Première division. — Les Monothalames comprennent trois familles : 1° enveloppe calcaire ou membraneuse en forme de sac; 2° enveloppe calcaire, sphérique; 3° enveloppe calcaire enroulée.

Seconde division. — Les Polythalames sont divisés en trois groupes : le 1er, *Helicoidea*, comprend des familles, elles-mêmes divisées en sous-familles; le 2d, *Rabdoidea* et le 3e, *Soroidea*, n'ont chacun qu'une famille.

[1] *Uber den Organismus der Polythalamien* (Foraminiferen) *nebst Bemerkungen uber die Rhizopoden im Allgemeinen.* M. S. Schultze. Leipzig, 1854.

Digitized by Google

Ce système a le grave inconvénient de créer des sous-familles *(Polystomellida)*, des familles *(Alveolinida)* et même un groupe *(Soroidea)* pour un seul genre *(Acervulina)*. Il obligerait de même à produire de nouvelles divisions pour chacun des genres nouveaux que nous avons à signaler et qui rentrent tout naturellement dans les ordres établis par d'Orbigny.

L'auteur a réuni dans le genre Miliola (Lmk) les triloculines et les quinqueloculines (d'Orb.) qui, à l'état embryonnaire, ont une coquille enroulée; et pour les genres qu'il a créés, il n'a pas fait application de la terminaison que d'Orbigny a introduite dans les noms de cette série d'animaux, méthode qu'il eût été bon de conserver.

Les circonstances ne nous ont pas permis d'étudier par nous-même l'organisme des foraminifères vivants; l'examen de ces animaux conservés dans l'alcool est certainement très-incomplet et ne saurait donner la solution de toutes les questions qui s'attachent à leur constitution et à leur mode de reproduction.

Les recherches ont constaté que l'état embryonnaire des foraminifères est une masse gélatineuse, polymorphe, translucide, des bords de laquelle partent, par des mouvements contractils, des filaments, qui restent simples ou se divisent irrégulièrement; leur contraction les fait rentrer complétement dans la masse. Les *filaments ne sont donc pas des organes spéciaux,* mais le résultat d'une faculté particulière d'étendre une plus ou moins grande partie du corps. Lorsque l'animal est nu, les filaments se produisent sur toute la périphérie de la masse; lorsqu'il est muni d'une enveloppe, la faculté est limitée aux parties correspondantes aux ouvertures, quel qu'en soit le nombre. Les filaments qui passent également par l'ouverture principale et par les pores qui couvrent parfois

Digitized by Google

les coquilles, donnent à ces animaux les moyens de locomotion et de nourriture.

La partie qui sort par l'ouverture principale a parfois la forme d'un ruban dont l'extrémité est digitée, et se divise en filaments qui restent isolés ou se soudent ensemble de deux à dix pour former une petite masse, qui bientôt se divise de nouveau.

Sur un des côtés du ruban ou des filaments, quelle qu'en soit la ténuité, on voit une série de granulations suivre un mouvement ascensionnel, puis redescendre de l'autre côté, faire un temps d'arrêt lorsqu'elle rencontre une soudure, pour reprendre sa marche de montées et de descentes, jusqu'à la dernière division.

Les filaments qui saillissent par les ouvertures secondaires, comme dans les Polystomelles, ou par les pores, comme dans certains Rotalines, se comportent de même, si ce n'est que les ouvertures étant très-petites, la masse est moins importante que celle qui sort par l'ouverture principale, et que les filaments sont plus déliés et moins susceptibles de se souder entre eux. En tout cas, quel que soit leur point de départ, tous ces filaments jouissent des mêmes propriétés de contractilité; lorsqu'on en touche un seul, tous se retirent à la fois dans l'enveloppe; ils fournissent les moyens de locomotion et de station, soit en s'attachant aux plantes, soit en entraînant la coquille. Il n'en est pas de même pour la nutrition. Les filaments qui sortent par l'ouverture principale, possèdent seuls la faculté d'agglutiner et d'attirer dans l'intérieur les corpuscules animalisés et les infusoires qu'ils rencontrent dans leur mouvement giratoire. Ainsi, on a vu des navicules vivantes prises dans les filaments et d'autres vides dans l'intérieur de la coquille.

Pour les coquilles privées d'ouverture et munies seulement de pores, les filaments ne peuvent y introduire

Digitized by Google

d'infusoires à enveloppes; il faut donc qu'ils soient doués directement d'une puissance absorbante ou qu'ils n'amènent dans l'intérieur que des infusoires nus; ce qui semble démontré pour certains foraminifères, qui ne renferment jamais aucun résidu, tels que les orbulines et certains polystomelles, dont quelques espèces ont même la plupart de leurs pores oblitérés.

Les animaux qui ont laissé leurs coquilles dans nos marnes, se sont comportés de même; en traitant des dentalines et des cristellaires par l'acide chlorhydrique, nous avons observé dans le résidu une bacillaire et des fragments de navicules.

Cette observation vient confirmer une des conclusions que nous avons établies dans notre précédent travail sur les foraminifères : « que ces animaux se sont trouvés à » l'époque de la formation liasique dans les mêmes condi- » tions de bassin et de vitalité que ceux qui vivent actuel- » lement dans l'Adriatique. »

Les foraminifères sont-ils des animaux simples, c'est-à-dire une coquille, quel que soit le nombre de ses loges, ne renferme-t-elle qu'un seul individu, ou l'animal est-il multiple ou agrégé, en raison directe du nombre des loges? Cette question a été agitée et n'a pas encore reçu de solution définitive.

Il est, en effet, très-difficile de constater si ces animaux ne possèdent qu'un estomac ou sont polygastriques; pour le premier cas, où est le siége de cet organe; reste-t-il fixe, ou avance-t-il avec l'adjonction successive des loges? pour le second cas, l'adjonction d'une loge est-elle la création d'un nouvel animal qui vient s'ajouter aux précédents? Toutefois, la contractilité, pour ainsi dire solidaire, des filaments qui les fait mouvoir par un sentiment unique; leur propriété similaire de locomotion et de préhension, qui semble partir d'une volonté

Digitized by Google

unique, tout porte à n'accorder à ces animaux qu'une individualité.

S'il était permis de les considérer comme des animaux agrégés, chaque faisceau de filaments serait mu par un intérêt particulier qui enlèverait de la spontanéité au mouvement giratoire et de contraction; mais, resterait toujours la question pour les genres dont la coquille n'est douée que d'une ouverture unique, telle que celles des dentalines, des marginulines, des cristellaires, etc., où la dernière loge possède seule la propriété d'émettre des filaments.

L'étude des coquilles fossiles peut, aussi bien que celle des vivantes, apporter quelques lumières sur cette question. Quelques espèces de dentalines ont certaines de leurs loges simplement tapissées par une pellicule jaunâtre; d'autres les ont remplies par une substance siliceuse : des dentalines entières, traitées par de l'acide chlorhydrique très-faible, ont montré que les premières loges étaient vides et les dernières pleines. Ce fait ne serait-il pas identique à ce qu'on observe dans des animaux d'un ordre plus élevé? Des cérithes, des turritelles oblitèrent les tours qu'ils abandonnent; certains bulimes perdent même ces tours.

On ne possède aucune donnée positive sur le sexe des foraminifères, ni sur leur mode de reproduction, ni sur la fécondation des œufs; on présume que la petite masse gélatineuse privée d'enveloppe, qui jouit des mêmes propriétés que les foraminifères doués d'une enveloppe et évidemment adultes, en représente l'état embryonnaire; on sait qu'à l'état naissant la coquille est transparente et affecte, en général, la forme sphérique, et que ce n'est qu'avec son développement qu'elle acquiert l'opacité et la coloration propres à l'espèce.

L'enveloppe des foraminifères est de plusieurs natures:

Digitized by Google

1° membraneuse dans le genre *Gromia ;* 2° calcaire dans la grande majorité des espèces ; 3° calcaire et accompagnée de quelques parties siliceuses (certains polystomelles) ; 4° entièrement siliceuse.

On comprend que, dans nos études de fossiles, les espèces à enveloppe membraneuse doivent échapper à nos investigations, quelle que soit d'ailleurs la forme que la fossilisation leur a donnée. Cependant il nous est permis de croire que ce genre a existé dans nos parages ; car, en examinant les *Gromia* vivants, on y remarque un ou plusieurs corps orbiculaires particuliers, qui ne sont pas de même nature que le reste de l'enveloppe ; nous sommes donc à nous demander si nous ne serions pas autorisé à leur assimiler les petites plaques cristallines, rondes ou polygonales, qui ne se rapportent à aucune espèce connue et que nous avons déjà mentionnées dans notre précédent travail (page 678).

Nos moyens d'analyse, la dissolution par les acides, sont incorrects pour spécifier d'une manière précise toutes les coquilles qui renferment quelques parcelles de silice, le résidu pouvant être attribué aussi bien au contenu qu'au contenant ; exceptionnellement leur application est possible aux espèces dont l'intérieur est constamment vide.

Quant aux coquilles entièrement siliceuses, quoique le phénomène soit fort rare, leur spécification est toujours très-facile, les acides ne déterminant aucune effervescence.

Les recherches, que nous avons effectuées dans les divers étages du lias, ont confirmé partout le principe que nous avons émis précédemment : que la présence des entomostracées décèle toujours celle des foraminifères, que la roche soit calcaire, marneuse ou gréseuse.

L'étage supérieur s'est montré jusqu'à présent rebelle à nos investigations, soit que, dans notre province, il ne

Digitized by Google

renferme aucun de ces fossiles, soit que nous n'ayons pas encore rencontré de localité qui ait pu fournir à ces animaux des conditions favorables à leur existence.

Dans l'étage moyen, les marnes à ovoïdes ont fourni vingt-cinq espèces nouvelles appartenant aux genres *Oolina, Nodosaria, Frondicularia, Dentalina, Marginulina, Cristellaria;* nous avons trouvé le genre Glandulina et nous avons eu à modifier notre précédente détermination pour le genre *Orbiculina,* dont le fossile rentre dans le genre *Orbulina.* Nous avons établi deux genres nouveaux : l'un, *Uncinulina,* dans l'ordre des monostègues, l'autre, *Involutina,* dans celui des hélicostègues. D'un autre côté, le genre *Siderolina* ne nous paraît pas devoir être maintenu sur la liste des foraminifères liasiques, le fossile appartenant aux bryozoaires et au genre *Neuropora.*

Malgré l'inutilité de nos recherches dans plusieurs coupes des marnes feuilletées, notamment à Ilange, près Thionville, et Malroy, près Metz, nous avons exploré avec soin l'excavation pratiquée à Montigny-lès-Metz, contre les talus du chemin de fer, et nous avons été assez heureux pour y trouver quinze espèces, parmi lesquelles neuf nouvelles et les autres identiques à celles de l'assise supérieure; elles sont comprises dans les genres *Orbulina, Frondicularia, Dentalina, Marginulina, Cristellaria, Robulina, Rosalina* et *Involutina;* nous avons créé le genre *Annulina,* de l'ordre des monostègues, pour un fossile spécial à cette assise.

L'étude de l'étage inférieur que nous avons faite, avec le concours de M. Piette, dans les départements de la Moselle et de la Meurthe, dans le Luxembourg, la Belgique et le département des Ardennes, nous a donné des foraminifères dans chacune des assises qui composent cet étage; vingt-trois espèces y ont été reconnues, parmi lesquelles

Digitized by Google

neuf nouvelles et les autres identiques aux espèces déjà décrites pour les marnes à ovoïdes.

Nous avons à y signaler la présence des Webbines, coquilles parasites, principalement sur des gryphées arquées et des limes ; d'Orbigny les signale dans le lias supérieur seulement.

Cet ensemble de fossiles nouveaux ou déjà publiés donne le chiffre total de 63, qui ont fourni les observations suivantes : Dans l'ordre des monostègues, le genre Oolina a reçu quatre espèces nouvelles qui pourraient bien n'être que des modifications de forme des espèces déjà connues et même considérées comme des variétés d'une seule espèce.

Des fossiles bien conservés nous ont porté à ranger dans les orbulines ceux que nous avions classés dans les orbiculines ; une seconde espèce est venue confirmer nos nouvelles appréciations.

Nous avons indiqué le genre *Annulina* pour les marnes feuilletées ; ce fossile est composé uniquement d'un anneau blanc enveloppant un disque noir, sans aucune trace d'ouverture sur toute la circonférence. Pensant qu'une substance très-adhérente masquait la spire ou les précédentes révolutions, nous avons traité cette coquille par l'acide chlorhydrique, qui n'a produit aucune effervescence ni changement dans la coloration. La coupe transversale a donné la solution du problème, en montrant tout le centre occupé par une loge unique, dont les parois sont tapissées d'une substance noire, qui colore ainsi le disque par transparence, et comme la loge ne s'étend pas dans l'épaisseur de l'anneau, celui-ci reste blanc ; de chaque côté de la loge partent des ouvertures coniques, irrégulièrement espacées.

Cette coquille, déjà très-remarquable par sa constitution entièrement siliceuse, qui appartient évidemment à

Digitized by Google

un genre nouveau et à l'ordre des monostègues par sa loge unique, demande encore la création d'une division nouvelle pour la multiplicité de ses ouvertures.

Parmi les fossiles d'une classification douteuse, nous avons mentionné, dans notre précédent mémoire (p. 678), « une coquille libre, vitreuse, formée d'un tube allongé, » sans trace de cloison à l'intérieur, les deux extrémités » acuminées et recourbées ou enroulées sans recouvre- » ment. »

Nous avons retrouvé ce rare fossile bien conservé avec les mêmes caractères généraux, tout en présentant des modifications de forme dans ses extrémités, dont l'une est enroulée à droite et l'autre à gauche, et toutes deux si également amincies que nous n'avons pu y reconnaître aucune ouverture, ni distinguer la partie antérieure de la postérieure.

Nous avons réuni tous ces fossiles dans une seule espèce du genre Uncinulina (*uncinus,* crochet), qui, par l'ensemble de ses caractères, se place dans l'ordre des monostègues, après les oolines.

Dans l'ordre des stichostègues, nous avons à signaler la présence des Glandulines, qui ne diffèrent des Nodosaires que par leurs loges simplement indiquées et non étranglées.

Les Webbines sont abondantes dans l'assise à gryphées arquées; d'Orbigny les considère comme des Nodosaires[1] qui, par suite de leur application sur d'autres coquilles, semblent coupées longitudinalement et ne présentent plus que la moitié hémisphérique des loges qui sont vides. Cet auteur a établi le genre Placopsilina pour des coquilles

[1] Toutes ces coquilles possédant une courbure très-prononcée ou parfois même un enroulement, trouveraient, ce nous semble, mieux leur place après les dentalines.

Digitized by Google

également parasites, mais dont les loges sont pleines. Nous avons trouvé des coquilles de la même espèce, les unes vides, les autres pleines ; ayant observé le même fait dans les loges d'une coquille, nous en avons conclu que cette division n'avait rien de rationnel et jugé plus convenable de réunir les deux genres en un seul.

Dans les hélicostègues, nous supprimons, quant à présent, le genre siderolina, parmi ceux que renferme le lias; déjà nous l'avions indiqué avec doute, et les nouveaux échantillons que nous possédons ont montré la constitution propre aux Bryozoaires en général et celle des Neuropora en particulier; ce fossile est cupuliforme et muni de digitations plus ou moins régulières, et dont le nombre varie de cinq à dix.

Dans notre précédent mémoire sur les foraminifères, nous avons fait mention (page 571) d'une communication faite, par M. R. Jones, à la Société d'histoire naturelle de Cotteswold ; cet auteur « signale la présence d'une num-
» muline dans le lias des environs de Hatherly. Ce fossile
» est orné de granulations irrégulières, disposées en
» lignes spirales, qui se dirigent du centre à la circon-
» férence ; le disque central est lisse. La coupe montre
» des cloisons concentriques et aucune transversale ; le
» centre, occupé par le disque, est plein. L'auteur exprime
» le doute si ces caractères sont suffisants pour pouvoir
» classer ce fossile parmi les nummulines, tout en s'ap-
» puyant sur le fait que M. Buvignier a trouvé une num-
» muline dans le corallien de Saint-Mihiel (Meuse). »

M. Piette a trouvé dans l'assise à Am. angulatus, inférieure à celle du calcaire à gryphée arquée de Fleigneux (près Sedan), un morceau de roche qui renfermait une quarantaine de fossiles que nous croyons identiques à celui que signale M. Jones. Leur premier aspect porte, en effet, à les classer parmi les nummulines par leur res-

Digitized by Google

semblance avec le N. lenticularis (Defr.), et dont ils diffèrent par le tour extérieur constamment privé de granulations, par des tours non embrassants et par les pores sous forme de points irréguliers qui percent la surface du contour.

La coquille usée sur du grès ne permet pas de reconnaître nettement des cloisons internes, par suite de la constitution rugueuse du test; mais en la traitant par l'acide chlorhydrique jusqu'à sa complète dissolution, on a pour résidu une substance jaune contenue dans les tours de la spire, des fragments de circonférence lisses en dedans et festonnés en dehors; on obtient ainsi la forme exacte et les dispositions intérieures de la coquille.

Il reste donc démontré que ce fossile possède des loges nombreuses, séparées par des demi-cloisons, fixées à la partie externe de chaque tour.

Nous n'avons pu connaître les dispositions de l'ouverture, que nous supposons simple et ronde suivant la forme des tours.

Cet ensemble de caractères, qui ne se rapporte à aucun genre connu, nous a permis de créer le genre Involutina, et nous avons dédié l'espèce à M. Jones, qui l'a signalée le premier.

Ce genre, très-voisin des fusulines, des nummulines et des operculines, trouve naturellement sa place entre ces deux derniers genres. Il possède des operculines le mode d'enroulement et la position de l'ouverture contre le retour de la spire; des nummulines, la forme lenticulaire; et des fusulines, les demi-cloisons. Il est probable qu'il conviendra d'y rapporter l'espèce décrite par M. Buvignier et une autre signalée dans le lias moyen de la Normandie.

Dans notre précédent mémoire sur les foraminifères, nous avons fait (pages 569 et 570) la mention d'un fossile décrit par M. Strickland pour le lias supérieur de l'Angle-

Digitized by Google

terre. « Il présente un enroulement concentrique et ré-
» gulier, qui pourrait le faire rapporter au genre serpule,
» avec d'autant plus de raison qu'on n'y observe aucune
» cloison interne et bien que la coquille ne présente pas
» de trace d'adhérence. M. Strickland le rapporte cepen-
» dant au genre Orbis (Lea), voisin des Dauphinules, et
» le désigne sous le nom d'O. infimus. »

Nous pensions que ce fossile était identique à la Serpula circinnalis (Mu) qui s'attache sur certaines ammonites, ou mieux à la Serpula complanata (Goldf) (Spirorbis complanata Mu) dont la description s'y applique exactement, mais qui, complétée, démontre qu'il s'agit non d'une serpule, mais bien d'un foraminifère.

Cette coquille microscopique a un test ruguèux et une spire sensiblement égale des deux côtés; tous les tours en sont visibles, un peu déprimés, montrant par transparence une substance noire qui les remplit. Traitée par l'acide chlorhydrique, elle s'est montrée entièrement siliceuse. En mouillant légèrement la coquille et en l'examinant par transparence, on remarque le feston de l'intérieur des tours, déjà constaté pour l'Involutina Jonesi, dont elle se distingue par sa constitution pétrographique et par l'absence de granulations qui permet de voir tous les tours de la spire. Certains échantillons très-développés laissent reconnaître, sur le dernier tour, les loges très-rapprochées et peu saillantes.

Il ressort de cet exposé que sur les 63 fossiles que nous avons à mentionner, 18 se trouvent déjà publiés pour les marnes à ovoïdes, dont 7 dans une assise sous-jacente, les marnes feuilletées, et 11 dans l'étage inférieur.

Le total des genres reconnus dans le lias est de 24, en ce que nous en retranchons 2 et y ajoutons 3 nouveaux; le total des espèces trouvées jusqu'aujourd'hui est de 112 environ, et nous sommes convaincu que ce chiffre

Digitized by Google

n'a pas atteint sa dernière limite ; à mesure que de nouvelles localités, mises en exploitation, permettront les recherches, le nombre des fossiles ira toujours croissant, et nous ne serons pas étonné si bientôt il ne dépasse celui des espèces qu'on trouve à Rimini, localité citée pour sa grande richesse.

Toutefois, aucune autre province de France, ni d'autres pays, n'a apporté un semblable tribut à la paléontologie, bien qu'il soit à présumer que la dispersion des foraminifères est générale et que ces fossiles se présentent partout et dans tous les terrains[1], si ce n'est avec abondance, du moins dans un certain rapport de genres et d'espèces avec ceux que nous signalons dans la Moselle. Nous croyons que la recherche dans les localités de lits fossilifères, le temps fort long qu'il faut y consacrer, l'obli-

[1] MM. Jones et Parker signalent (*Journal de la Société géologique, Londres,* 9e année, 1860) une trentaine de foraminifères dans des marnes bleues et rouges, rapportées avec doute à la partie supérieure du Keuper ; l'excavation est ouverte pour l'extraction de gypse et se trouve à Chellaston, près de Derby.

Ces auteurs indiquent les genres Nodosaria, Lingulina, Frondicularia, Flabellina, Dentalina, Vaginulina, Marginulina, Planularia, Cristellaria, Polymorphina, Bulimina, Rotalia, Lituola, Nubecularia ; font passer toutes les espèces à travers le lias, l'oolite, la craie, les terrains tertiaires, jusqu'à l'époque actuelle, les comparent à celles qui sont décrites pour ces différents terrains et s'abstiennent de donner les différences que cette comparaison devait nécessairement faire surgir. Nous ferons observer, en outre, que beaucoup de ces genres manquent encore dans le lias et qu'on ne connaît que quelques rares espèces dans toute la série du terrain oolitique.

Toutefois, la communication de MM. Jones et Parker a une réelle importance, en ce qu'elle signale pour la première fois la présence des foraminifères dans un terrain où les fossiles, en général fort rares, ne se présentent que localement et dans des limites très-restreintes.

Digitized by Google

gation indispensable et parfois pénible de se servir de la loupe, de lentilles et du microscope, ont dû nécessairement faire négliger ce genre d'étude [1].

En terminant, nous appellerons l'attention des paléontogistes sur la constitution pétrographique des foraminifères, et si nous n'avons eu à constater que deux fossiles à l'état siliceux, nous pensons qu'il doit s'en trouver un plus grand nombre, mais qui reste inconnu faute d'avoir été expérimenté.

Description des espèces.

OOLINA LAGENALIS, Terq., pl. V, fig. 1, a, b.

O. testa elongata, angustissima, gracili, nitida, vitrea, fragili, rotundata, posticè obtusa, in tertia postica parte strangulata, anticè porecta, apertura terminali, simplici.

Longueur. . . . . 1,1 millim.

Coquille allongée, très-étroite, grêle, fragile, vitreuse, brillante, arrondie et obtuse en arrière, munie au tiers postérieur d'un fort étranglement, partie antérieure allongée, sensiblement égale dans sa longueur; ouverture terminale, simple.

Cette espèce se distingue de l'O. lanceolata, Terq. *Foram. du lias*, (pl. 1, fig. 1) par le développement de la partie postérieure, par la forme droite de la partie antérieure et par son extrémité obtuse.

Localité : Saint-Julien-lès-Metz, en face du cimetière ; fort rare.

[1] Nous devons dire que la recherche des quinze espèces des marnes feuilletées ont demandé sept séances de cinq heures chacune.

Digitized by Google

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. V, fig. 1, a, coquille grossie vingt-cinq fois.
b, ouverture.

OOLINA SIMPLEX, Terq., pl. V., fig. 2, a, b.

O. testa elongata, nitida, gracili, posticè obtusa orbiculari, sensim et regulariter crescente, anticè ovata, apertura sessili.

Longueur. . . . . 0,9 millim.

Coquille allongée, brillante, grêle, obtuse et sphérique en arrière, puis croissant régulièrement, terminée en avant par un renflement ovale qui retrécit l'ouverture.

Cette espèce diffère par sa forme de toutes les espèces connues.

Localité : Saint-Julien-lès-Metz, en face du cimetière ; fort rare.

EXPLICATION DE LA FIGURE.

Pl. V, fig. 2, coquille grossie trente fois.

OOLINA OVATA, Terq., pl. V., fig. 3, a, b, c.

O. testa ovata, abbreviata, rotundata, lævigata, posticè irregulariter attenuata, anticè paululum porecta; apertura rotundata.

Longueur. . . . . 0,9 millim.

Coquille ovale, raccourcie, arrondie, lisse, irrégulièrement amincie en arrière, munie d'un court prolongement en avant, ouverture simple, arrondie.

Nous avons trouvé cette coquille entière, bien conservée et libre, et nous avons cru devoir en donner une description et une figure qui viennent modifier notre publication précédente.

Cette espèce se distingue par son rétrécissement postérieur et par la brièveté de la partie antérieure.

Localité ; Saint-Julien-lès-Metz, en face du cimetière; fort rare.

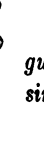
Digitized by Google

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. V, fig. 5, a, coquille grossie trente fois.
b, la même vue de côté.
c, ouverture.

OOLINA VIRGULA, Terq.

a b



O. testa elongata, angustissima, gracili, vitrea, recta, virgulata, posticè subobtusa angustata ; apertura terminali, simplici.

Longueur. . . . . 1 millim.

Coquille très-étroite, allongée, grêle, fragile, vitreuse, droite, un peu rétrécie en arrière et obtuse à son extrémité, ouverture terminale simple.

Cette espèce se distingue de toutes les autres du lias, par sa forme toute unie et privée de renflement.

Localité : Marnes feuilletées, Montigny-lès-Metz, talus du chemin de fer; fort rare.

EXPLICATION DES FIGURES.

a, coquille grossie trente fois.
b, ouverture.

Genre ORBULINA, d'Orbigny.

Coquille libre, régulière, sphérique, globuleuse, creuse en dedans, percée pourtant d'un grand nombre de petits trous visibles seulement sous un fort grossissement. Ouverture unique, petite, arrondie, placée sur un point de la circonférence, sans saillie ni rayons.

Nous rencontrons la même espèce dans l'Adriatique, dans la Méditerranée, sur les côtes des Canaries, aux Antilles et dans l'Inde, sans y trouver de différences spécifiques, ce qui pourrait bien tenir à la simplicité de sa forme, qui n'est susceptible que de peu de modifications. Elle se trouve dans les terrains tertiaires des environs

Digitized by Google

de Sienne, en Italie, et aux environs de Vienne (Autriche). (D'Orb., *Foram. du bas. tert. de Vienne,* p. 21.)

ORBULINA LIASICA, Terq., pl. V, fig. 4.

Globulina porosa, Terq. *Mémoire sur les foraminifères,* p. 633, pl. 4, f. 16.

O. testa, sphœroidali, rugosa, vitrea, albida, regulariter foraminibus infundibuliformibus obtecta; apertura circulari.

Coquille sphérique, rugueuse, blanche, vitreuse, ornée sur toute sa surface de pores réguliers infundibuliformes, ouverture simple, circulaire.

Nous avons pu constater que cette coquille a une ouverture simple et n'est composée que d'une loge; nous l'avons comparée à celles qui proviennent de l'Adriatique et nous nous sommes assuré qu'il y avait identité de constitution et de conformation.

D'après ces caractères nous avons déclassé ce fossile et produit une nouvelle figure.

Localité : Saint-Julien-lès-Metz, en face du cimetière; fort rare.

EXPLICATION DE LA FIGURE.

Pl. V, fig. 4, coquille grossie quinze fois.

ORBULINA PUNCTATA, Terq, pl. V., fig. 5.

O. testa sphœrica, lœvigata, irregulariter tenuissime punctata.

Diamètre. . . . . 0,4 millim.

Coquille très-fragile, blanche, lisse, sphérique, couverte de perforations sous formes de points irrégulièrement disposés.

Localité : Marnes feuilletées, Montigny-lès-Metz, talus du chemin de fer; fort rare.

EXPLICATION DE LA FIGURE.

Pl. V, fig. 5, coquille grossie quinze fois.

Genre ANNULINA, Terquem.

A. testa non affixa, discoidea, subœquilaterali, compressa, orbi-

Digitized by Google

*cular*i, *externe annulata, interne plana, loculo uno centrali, aperturis multis, bilateralibus, in centro sitis.*

Coquille libre, discoïde, subéquilatérale, comprimée, orbiculaire, formée d'un anneau enveloppant un disque plane; loge unique centrale, ouvertures nombreuses, irrégulièrement disposées sur le disque et se produisant sur les deux faces.

ANNULINA METENSIS, Terq., pl. V, fig. 6, a, b.

A. testa silicea, subæquilaterali, complanata, rugosa, externe annulata, albida, interne subplana, nigra, latere uno subconvexo, altero subconcavo; aperturis multis, bilateralibus in centro sitis.

Diamètre. . . . . 0,8 millim.

Coquille siliceuse, subéquilatérale, comprimée, rugueuse, formée d'un anneau blanc enveloppant un disque noir, très-mince, légèrement convexe d'un côté et concave de l'autre; loge centrale percée d'ouvertures nombreuses, coniques, irrégulièrement disposées et se produisant sur les deux faces.

Localité : Marnes feuilletées de Montigny-lès-Metz ; assez abondant.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. V, fig. 6, a, coquille grossie douze fois.
b, coupe de la même.

Genre UNCINULINA[1], Terquem.

Coquille libre, allongée en forme de tube, également atténuée à ses deux extrémités, droite ou arquée, repliée ou enroulée en arrière et en avant.

UNCINULINA POLYMORPHA, Terq., pl. V., fig. 7, a, k.

U. testa elongata, quadrangulari, angustata, nitida, albida, vitrea, in medio æquali, anticè et posticè attenuata, subacuta, ar-

[1] *V. testæ incertæ sedis.* Recherches sur les foraminifères du lias de la Moselle, page 638.

Digitized by Google

cuata vel utrinquè æqualiter plicata aut annulata, annulis adversis.

Longueur. . . . . 1,5 millim.

Coquille allongée, quadrangulaire, étroite, brillante, blanche, vitreuse, d'un diamètre égal dans toute sa hauteur, atténuée et subaiguë aux deux extrémités, régulièrement arquée ou également pliée en dedans à chaque bout ou en anneaux tournés dans les deux sens.

Nous avons multiplié les figures pour cette coquille si variable quoique régulière dans sa forme; nous n'avons pu distinguer la partie antérieure, de la postérieure, par suite de l'identité des deux extrémités, ni par conséquent indiquer les caractères de l'ouverture.

Localité : Saint-Julien-lès-Metz, en face du cimetière; une vingtaine d'individus réunis en famille.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. V, fig. 7, a - k, coquilles grossies quinze fois.
d et i, coupes.

Genre GLANDULINA, d'Orbigny.

Coquille libre, régulière, ovoïde, globuleuse; loges globuleuses, se recouvrant presque entièrement, à mesure que croît la coquille, sans laisser entre elles d'étranglements; la dernière toujours convexe et prolongée. Axe central droit; ouverture arrondie, petite, placée au bout d'un prolongement de la partie supérieure de la dernière loge.

Les glandulines se distinguent des nodosaires par leurs loges se recouvrant sur toute leur hauteur sans laisser d'étranglement; des orthocérines par le prolongement de leur dernière loge.

Nous ne connaissons encore que six espèces de ce genre: deux de la mer Adriatique; l'une d'elles, la *Glandulina lævigata*, d'Orb., se trouve encore fossile dans

Digitized by Google

les terrains tertiaires des environs de Sienne (Italie) et de Vienne (Autriche); la troisième est de l'Inde; la quatrième et la cinquième, fossiles de l'Autriche, nous ont été communiquées par M. de Hauert; la sixième, de Maëstricht.

Le lias moyen de la Moselle renferme deux espèces.

GLANDULINA METENSIS, Terq., pl. V, fig. 9.

G. testa abbreviata, turbinata, nitida, anticè et posticè rotundata, loculis 4, tribus primis angustis subplanis, ultimo hemisphœrico, apertura orbiculari, suturis angustissimis.

Longueur. . . . . 0,5 millim.

Coquille très-courte, turbinée, obtuse et arrondie en arrière et en avant, composée de quatre loges, les trois premières étroites, presque planes, la dernière hémisphérique, sutures très-étroites, ouverture ronde.

Cette coquille est privée du prolongement antérieur que d'Orbigny indique comme caractéristique du genre Glandulina et qui doit servir à le distinguer des orthocérines : ceux-ci ont *la dernière loge plane, et les loges ne sont ni convexes ni recouvertes les unes par les autres, mais seulement superposées.*

Localité : Saint-Julien-lès-Metz, en face du cimetière; fort rare.

EXPLICATION DE LA FIGURE.

Pl. V, fig. 9, coquille grossie trente fois.

GLANDULINA CONICA, Terq., pl. V, fig. 10, a, b.

G. testa conica, nitida, posticè obtusa, anticè mucronata, loculis 6, primis angustis, subplanis, ultimo rotundato, mucronato, apertura orbiculari, suturis angustissimis.

Longueur. . . . . 0,5 millim.

Coquille conique, lisse, brillante, obtuse en arrière, mucronée en avant, composée de six loges, les premières presque sans saillie, la dernière renflée, arrondie, munie d'un prolongement, ouverture ronde, sutures très-étroites.

Digitized by Google

Cette espèce avait échappé à nos recherches, se confondant avec le nodosaria nitida, Terq. (*Mémoire sur les foram.*, p. 30, pl. 1, fig. 7, a, h) dont elle a l'éclat brillant et la disposition générale des loges; elle s'en distingue par ses sutures très-étroites et par ses cloisons très-fines, à peine visibles.

Localité : Saint-Julien-lès-Metz, en face du cimetière; rare.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. V, fig. 10, a, coquille grossie quarante fois.
b, ouverture.

NODOSARIA NITIDA, Terq., pl. V, fig. 11.

Nodosaria nitida, Terq. *Recherches sur les foraminifères*, page 590, pl. 1, fig. 7, a - g.

Nous produisons une variété de la figure b, dont toutes les loges sont séparées par de larges étranglements ; la première loge est conique et obtuse en arrière.

Localité : Saint-Julien-lès-Metz, en face du cimetière; fort rare.

EXPLICATION DE LA FIGURE.

Pl. V, fig. 11, coquille grossie vingt fois.

NODOSARIA REGULARIS, Terq., pl. V, fig. 12.

N. testa elongata, recta, lævigata, nitida, loculis 5, subæqualibus, subsphæricis, primo globato, obtuso, ultimo rotundato subacuminato; suturis elatis, septis incrassatis.

Longueur. . . . . 0,6 millim.

Coquille allongée, droite, brillante, lisse, composée de cinq loges croissant très-faiblement, subsphéroïdales, la première globuleuse, obtuse, la dernière arrondie, subacuminée, sutures larges, peu profondes, cloisons épaisses.

Cette espèce diffère du N. nidita, Terq. (L. C., page 30, pl. 1, fig. 7, a - h), par la succession régulière des loges.

Digitized by Google

Localité : Saint-Julien-lès-Metz, en face du cimetière ; fort rare.

EXPLICATION DE LA FIGURE.

Pl. V, fig. 12, coquille grossie vingt fois.

NODOSARIA SUBLONGISCATA, Terq.

N. testa albida, nitida, elongatissima, aciculata, lævigata ; loculis elongatis, subteretibus, posticè convexiusculis; apertura lævigata.

Longueur. . . . . 1 millim.
Diamètre. . . . . 1/15.

Coquille très-allongée, filiforme, lisse, composée de loges subcylindriques et très-longues, acuminées en avant, à peine renflées en arrière et séparées par un très-léger rétrécissement; ouverture simplement percée à l'extrémité de la dernière loge.

Cette espèce ressemble tellement au D. longiscata d'Orb. (*Foram. de Vienne*, p. 32, pl. 1, fig. 10-12), que nous avons pu lui appliquer en son entier les descriptions latine et française.

Localité : Marnes feuilletées de Montigny; assez rare, à cause de son extrême fragilité.

EXPLICATION DES FIGURES.

a, coquille grossie trente fois.
b, ouverture.

FRONDICULARIA LINGULA, Terq., pl. V, fig. 8, a, b.

F. testa compressa, elongata, lateribus undulata, obtusa, posticè acuminata, loculis numerosis, planis, ultimo subacuminato.

Longueur. . . . . 2,3 millim.

Coquille comprimée, allongée, onduleuse et obtuse sur les côtés, acuminée en arrière, composée de loges nombreuses aplaties, croissant régulièrement, la dernière légèrement acuminée.

Digitized by Google

Cette espèce diffère du F. nitida Terq. (L. C., pl. 1, fig. 9) par sa première loge acuminée; du F. Terquemi d'Orb. (L. C., pl. 1, fig. 12) par l'absence d'une membrane latérale.

Localité : Saint-Julien-lès-Metz, en face du cimetière ; fort rare.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. V, fig. 8, a, coquille grossie quinze fois.
b, ouverture.

FRONDICULARIA SULCATA, Terq, pl. V, fig. 13.

F. testa angusta, elongata, compressa. in medio subrecta, loculis 11-12, *separatis, cordiformibus, primo orbiculari, nucleato, aliis lente crescentibus, ultimo subacuminato.*

Longueur. . . . . 1,7 millim.

Coquille étroite, allongée, comprimée, munie d'un sillon dans le milieu, composée de onze à douze loges séparées, cordiformes et disposées sous forme de tresse, la première orbiculaire, en nucléus, les autres croissant très-lentement, et la dernière submucronée.

Cette espèce, privée de carène, est douée de loges cordiformes et séparées sur les côtés, se distingue de toutes celles du lias.

Localité : Saint-Julien-lès-Metz, en face du cimetière; assez rare.

EXPLICATION DE LA FIGURE.

Pl. V, fig. 13, a, coquille grossie quinze fois.

FRONDICULARIA MULTICOSTATA, Terq., pl. V, fig. 14, a, b.

F. testa elongata, compressa, lateribus quinquecostata in medio depressa tricostata, posticè, mucronata, loculis numerosis polygonis, in medio impressis, ultimo hemisphærico, in medio quinque striato.

Longueur. . . . . 1 millim.

Coquille allongée, comprimée, mucronée en arrière, ornée sur

Digitized by Google

les côtés de cinq côtes prolongées jusque contre l'ouverture, ornée de trois côtes et déprimée dans le milieu, formée de loges nombreuses polygonales déprimées dans le milieu, la dernière renflée, hémisphérique, ornée dans le méplat de cinq fines stries, ouverture obovale.

Localité : Saint-Julien-lès-Metz, en face du cimetière; fort rare.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. V, fig. 14, a, coquille grossie trente fois.
b, dernière loge grossie soixante fois.

FRONDICULARIA RHOMBOIDALIS, Terq., pl. V, fig. 19, a, b.

F. testa compressa, lanceolata, lævigata, perlucida rhomboidali, in medio obtusè angulata, lateribus subacutè angustata, loculis numerosis, arcuatis, vix conspicuis, ultimo strangulato, subacuminato.

Longueur. . . . . 2,1 millim.

Coquille comprimée, allongée, lisse, translucide, rhomboïdale, anguleuse dans le milieu, déprimée sur les côtés, subaiguë sur le bord, formée de loges nombreuses arquées à peine visibles par transparence, la dernière étranglée, subacuminée.

Cette espèce a la forme générale du F. nitida Terq. (*Foram. du lias*, page 592, pl. 1, fig. 9); elle en diffère par l'arête médiane et par les côtés non arrondis.

Localité : Montigny-lès-Metz, talus du chemin de fer; fort rare.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. V, fig. 19, a, coquille grossie dix-huit fois.
b, ouverture.

DENTALINA QUADRICOSTA, Terq., pl. V, fig. 16, a, b.

D. testa elongata, subarcuata, quadricostata, costis angustissimis perlucidis, continuis, posticè mucronata, anticè subacuminata, loculis 7 conjunctis, vix perspicuis, ultimo subovato.

Longueur. . . . . 0,9 millim.

Digitized by Google

Coquille allongée, légèrement arquée, ornée de quatre côtes continues, linéaires, translucides, mucronée en arrière, légèrement acuminée en avant, formée de sept loges croissant régulièrement, contiguës, la dernière arrondie en avant, cloisons à peine visibles.

Cette espèce se distingue de la D. quadrilatera Terq. (L. C., page 45, pl. 2, f. 14, a, b) par ses loges non séparées et par sa courbure très-prononcée.

Localité : Saint-Julien-lès-Metz, en face du cimetière ; fort rare.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. V, fig. 16, a, coquille grossie trente-cinq fois.
b, ouverture.

DENTALINA SUBNODOSA, Terq.

Terquem. *Recherches sur les foraminifères*, page 600, pl. 2, fig. 7.

Longueur. . . . . 3,6 millim.

Nous avons trouvé un échantillon qui diffère un peu du type que nous avons figuré par le nombre des loges (14) et par leur disposition ; les douze premières sont sensiblement égales, les deux dernières sont seules beaucoup plus grosses.

Localité : Saint-Julien-lès-Metz, en face du cimetière ; fort rare.

DENTALINA GLANDULOSA, Terq, pl. V, fig. 15, a, b.

D. testa elongata, gracili, fragili. posticè obtusa, antice acuminata, loculis 7 lœvibus, regulariter crescentibus, elongato-ovalibus, latè separatis, apertura orbiculari, sessili.

Longueur. . . . . 2 millim.

Coquille allongée, grêle, très-fragile, obtuse en arrière, acuminée en avant, formée de sept loges lisses, croissant régulièrement, ovales-allongées, à sutures peu profondes et très-larges.

Digitized by Google

Localités : Saint-Julien-lès-Metz, en face du cimetière ; fort rare ; Montigny-lès-Metz ; fort rare.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. V, fig. 15, a, coquille grossie vingt fois.
b, ouverture.

DENTALINA SIMPLEX, Terq., var., pl. V, fig. 17, a, b.

Terquem. *Mémoire sur les foraminifères du lias*, p. 599, pl. 2, fig. 5. a, b.

Nous produisons une variété très-fragile dont les loges sont beaucoup moins renflées et les sutures moins profondes que dans l'espèce typique.

Localité : Saint-Julien-lès-Metz, en face du cimetière ; fort rare.

EXPLICATION DE LA FIGURE.

Pl. V, fig. 17, coquille grossie quinze fois.

DENTALINA OBSCURA, Terq., var., pl V, fig. 18, a, b, c.

Terquem. *Mémoire sur les foraminifères du lias*, p. 597, pl. 2, fig. 2, a, b.

Nous donnons une variété qui diffère du D. obscura, par l'irrégularité dans la courbure de la coquille et dans la disposition des loges ; elle a de l'espèce typique la compression de la coquille et les cloisons à peine visibles.

Localité : Saint-Julien-lès-Metz, en face du cimetière ; fort rare.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. V, fig. 18, a, coquille grossie quinze fois.
b, ouverture.
c, coupe transversale.

Digitized by Google

DENTALINA IRREGULARIS, Terq., pl. V, fig. 21.

D. testa elongata, subrecta, fragili, lævigata, posticè obtusa, anticè submucronata, loculis 9 irregularibus, 6 primis, lentè crescentibus, rotundatis, duobus multo majoribus, ultimo prelongo, ovato, tertia parte testæ æquante.

Longueur. . . . . 1,1 millim.

Coquille allongée, presque droite, fragile, lisse, obtuse en arrière, submucronée en avant, composée de neuf loges irrégulières; les six premières croissant très-faiblement subsphériques, les deux suivantes beaucoup plus grosses, la dernière allongée, ovale, égalant le tiers de la longueur totale de la coquille; sutures profondes pour les premières loges, faiblement indiquées pour les trois dernières.

Cette espèce se distingue par la disposition presque droite de la coquille et par l'irrégularité des loges; elle fournit par conséquent plusieurs variétés qui s'éloignent plus ou moins de l'échantillon que nous avons pris pour type.

Localité : Saint-Julien-lès-Metz, en face du cimetière; fort rare.

EXPLICATION DE LA FIGURE.

Pl. V, fig. 21, a, coquille grossie vingt-cinq fois.

DENTALINA PERLUCIDA, Terq., pl. V, fig. 22.

D. testa perlucida, nitida, subrecta, loculis 5 irregularibus, plus minusve separatis, primo sphærico, mucronato, aliis ampliore, ultimo elongato, anticè attenuato.

Longueur. . . . . 0,5 millim.

Coquille translucide, brillante, presque droite, composée de cinq loges irrégulières, plus ou moins profondément séparées, la première presque sphérique, mucronée, plus grosse que les autres, la dernière allongée et atténuée en avant.

Localité : Saint-Julien-lès-Metz, en face du cimetière; fort rare.

Digitized by Google

EXPLICATION DE LA FIGURE.

Pl. V, fig. 22, coquille grossie vingt-cinq fois.

DENTALINA SUBELEGANS, Terq., pl. V, fig. 23, a, b.

D. testa elongata, arcuata, lævigata, posticè mucronata, anticè attenuata, acuminata, loculis 9-10 *separatis, convexis, duobus primis rotundatis, aliis subcompressis, ultimo convexo ovato.*

Longueur. . . . . 3,6 millim.

Coquille allongée, arquée, lisse, brillante, mucronée en arrière, atténuée et acuminée en avant, composée de neuf ou dix loges séparées, convexes, les deux premières arrondies, les autres comprimées, la dernière convexe, ovale, suture peu profonde.

Cette espèce a beaucoup d'analogie avec le D. elegans d'Orb. (*Foraminifères du bassin tertiaire de Vienne*, page 45, pl. 1, fig. 52-56) dont elle a la forme générale de la disposition des loges; elle en diffère par un moins grand nombre de loges et par leur accroissement plus rapide.

Localité : Saint-Julien-lès-Metz, en face du cimetière; fort rare.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. V, fig. 23, a, coquille grossie huit fois.
b, ouverture.

MARGINULINA PUPOIDES, Terq., pl. V, fig. 20, a, b, c.

M. testa oblonga, brevi, lævigata, cylindracea, pupiformi, loculis 5 *irregularibus, convexiusculis, primo obtuso, rotundato, carinato, ultimo inflato, strangulato, acuminato.*

Longueur. . . . . 1 millim.

Coquille courte, lisse, oblongue, cylindrique, en forme de pupa, constituée de cinq loges irrégulières et légèrement convexes, la première obtuse, arrondie et carénée, la dernière renflée, acuminée et séparée de la précédente par une large suture.

Digitized by Google

Cette espèce a quelque analogie avec la M. Terquemi d'Orb. (Terquem. *Rech. sur les foram.*, page 610, pl. 3, fig. 1); elle en diffère par sa forme cylindrique et par la carène de la première loge.

Localité : Saint-Julien-lès-Metz, en face du cimetière; fort rare.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. V, fig. 20, a, coquille grossie vingt fois.
b, la même vue de côté.
c, ouverture.

MARGINULINA ANGUSTA, Terq., pl. V, fig. 24, a, b.

M. testa angusta, elongata, irregulariter novemcostata, loculis 12 rotundatis, septem primis, parvis, subæqualibus, quinque anticis majoribus, primo mucronato, ultimo acuminato.

Longueur. . . . . 1,5 millim.

Coquille étroite, allongée, ornée de neuf côtes élevées, irrégulièrement disposées, dont trois sur le dos, deux sur le côté ventral et une bifurquée sur les côtés à la naissance des grosses loges, formée de douze loges sphériques, les sept premières petites, sensiblement égales, les cinq antérieures beaucoup plus grosses, la première mucronée, la dernière acuminée.

Cette espèce, par sa forme étroite et allongée, par le nombre de ses loges et par ses ornements, se distingue de toutes les autres du lias.

Localité : Montigny-lès-Metz, talus du chemin de fer; fort rare.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. V, fig. 24, a, coquille grossie trente fois.
b, ouverture.

MARGINULINA DICHOTOMA, Terq., pl. VI, fig. 1, a, b.

M. testa elongata, rotundata, posticè incurva, obtusa, anticè in-

Digitized by Google

flata, gibbosula, subacuminata, longitudinaliter costata, costis 10 *elatis, obtusis, dichotomis, è margine frontale decurrentibus, loculis* 9 *transversalibus vix conspicuis, ultimo subsphœrico, separato.*

Longueur. . . . . 1,5 millim.

Coquille allongée, arrondie, recourbée et obtuse en arrière, renflée, gibbeuse et subacuminée en avant, ornée de dix côtes longitudinales, élevées, obtuses, dichotomées à la moitié de la hauteur de la coquille, partant de la partie frontale et soudées par un arc; formée de neuf loges transversales à peine distinctes, la dernière subsphérique, légèrement séparée.

Cette espèce a la forme générale du M. prima et de ses variétés ; elle s'en distingue par sa dernière loge séparée et par ses côtes au nombre de cinq en arrière et se doublant avec l'accroissement de la coquille.

Localité : Saint-Julien-lès-Metz, en face du cimetière ; fort rare.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. VI, fig. 1, a, coquille grossie quinze fois.
b, ouverture.

CRISTELLARIA IRREGULARIS, Terq., pl. VI, fig. 2, a, b, c.

C. testa elongata, angusta, compressa, lœvigata, lateribus obtusa, posticè rotundata, loculis 6 *irregularibus, quatuor primis triangularibus, quinta porrecta, primis obtegente, ultimo inflato, acuminato.*

Longueur. . . . . 0,6 millim.

Coquille allongée, étroite, comprimée, lisse, obtuse sur les côtés, arrondie en arrière, composée de six loges irrégulières, les quatre premières triangulaires, la cinquième allongée en arrière et recouvrant les précédentes, la dernière renflée, oblique, acuminée.

Cette espèce, par l'irrégularité et la disposition des loges et par l'absence de carène, se distingue de toutes les autres.

Digitized by Google

Localité : Saint-Julien-lès-Metz , en face du cimetière ; fort rare.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. VI, fig. 2 , a, coquille grossie trente fois.
b, la même vue du dos.
c, ouverture.

CRISTELLARIA ACUTA, Terq.. pl. VI, fig. 3, a, b, c.

C. testa abbreviata, compressa, lævigata, carinata, posticè incurva, acuta, anticè lata, loculis 10-12, *angustatis, regularibus lente crescentibus, ultimo rotundato, subacuminato.*

Longueur. . . . . 1,1 millim.

Coquille courte, comprimée, lisse, carénée sur toute sa longueur, recourbée et aiguë en arrière, élargie en avant, composée de dix à douze loges, étroites, non saillantes, régulières, droites, croissant très-lentement, la dernière un peu renflée, subacuminée.

Cette espèce, par sa forme aiguë en arrière et par ses carènes externe et interne, diffère de toutes les autres espèces.

Localité : Saint-Julien-lès-Metz, en face du cimetière ; fort rare.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. VI, fig. 3, a, coquille grossie quinze fois.
b, la même vue de côté.
c, ouverture.

CRISTELLARIA OBSCURA, Terq., pl. VI, fig. 4, a, b.

C. testa oblonga, rugosa, basi regulariter involuta obtusa, loculis obscuris, vix perspicuis, ultimo producto angusto, acuminato.

Longueur. . . . . 1,3 millim.

Coquille oblongue, rugueuse, terne, régulièrement enroulée, obtuse sur le dos, composée de loges à peine visibles, la dernière étroite, renflée en avant et acuminée au sommet.

Cette espèce diffère de toutes celles du genre, par sa texture

Digitized by Google

terne et par ses loges dont toutes les cloisons ne sont visibles que par transparence et ne déterminent aucune saillie.

Localité : Saint-Julien-lès-Metz, en face du cimetière ; fort rare.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. VI, fig. 4, a, coquille grossie quinze fois.
b, la même vue de face.

CRISTELLARIA INERMIS, Terq., pl. VI, fig. 5.

C. testa compressa, lævigata, discoidea, carinata, loculis vix conspicuis, regularibus, ultimo triangulari, subacuminato.

Diamètre. . . . . 1 millim.

Coquille comprimée, lisse, discoïde, carénée sur toute la longueur du dos ; formée de loges nombreuses, régulières, à peine visibles par transparence et ne déterminant aucune saillie ; la dernière triangulaire, subacuminée, ouverture simple.

Cette coquille est le plus souvent d'un noir intense qui ne permet de reconnaître aucune loge ; parfois elle est jaunâtre, saccaroïde, et les loges s'observent par transparence.

Localité : Marnes feuilletées de Montigny-lès-Metz, talus du chemin de fer ; assez rare.

EXPLICATION DE LA FIGURE.

Pl. VI, fig. 5, coquille grossie quinze fois.

CRISTELLARIA ARTICULATA, Terq., pl. VI, fig. 6, a, b.

C. testa oblonga, compressa, lævigata, carinata in dorso angulata, articulata, posticè involuta, regulariter crescente, loculis irregularibus, minimis, vix conspicuis, ultimo acuminato.

Longueur. . . . . 1,8 millim.

Coquille oblongue, comprimée, lisse, carénée sur toute la longueur du dos, anguleuse, comme articulée, enroulée à sa base, croissant régulièrement, formée de loges nombreuses, irrégulières,

Digitized by Google

déterminant une très-légère saillie, à peine visibles, très-distinctes par transparence ; la dernière subacuminée, ouverture terminale simple.

Les loges remplies par une substance noire, montrent qu'elles ne s'étendent que jusqu'à la moitié de la largeur des côtés ; elles figurent une réunion de pétales.

Localité : Marnes feuilletées de Montigny-lès-Metz, talus du chemin de fer ; fort rare.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. VI, fig. 6, a, coquille grossie quinze fois.
b, vue de l'ouverture.

CRISTELLARIA SUBQUADRATA, Terq., pl. VI, fig. 7, a, b.

C. testa lenticulari, discoidea, lævigata, nitida, basi regulariter involuta, carinata, crescente subquadrata, geniculata, dorso obtusa, centro depresso, pleno, loculis 9, *rotundatis, ultimo inflato, mucronato, suturis angustis, profundis.*

Longueur. . . . . 0,6 millim.

Coquille lenticulaire, discoïde, lisse, brillante, base régulièrement enroulée et munie d'une carène, crosse irrégulière, dos arrondi, d'abord droit, puis projeté horizontalement en avant, formée de neuf loges arrondies, la dernière renflée, infléchie en arrière et munie d'un prolongement antérieur ; sutures étroites et profondes, centre un peu déprimé et plein.

Localité : Saint-Julien-lès-Metz, en face du cimetière ; fort rare.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. VI, fig. 7, a, coquille grossie quinze fois.
b, la même vue de face.

CRISTELLARIA INTERMEDIA, Terq., pl. VI, fig. 8, a, b.

C. testa oblonga, compressa, lateribus subregulariter costata,

Digitized by Google

posticè et dorso carinata, basi involuta, subtus angustata, loculis non conspicuis, ultimo obliquo, subacuminato.

Longueur. . . . . 2 millim.

Coquille oblongue, très-comprimée sur toute sa hauteur, enroulée à sa base, enroulement faisant saillie sur les côtés, carénée postérieurement et au dos, très-amincie en dessous, ornée sur les côtés de côtes longitudinales régulières, diminuant de grosseur du dos à sa partie ventrale ; formée de loges non visibles, la dernière lisse, oblique, arrondie en dessous et subacuminée en avant.

Cette espèce a quelque analogie avec le C. ornata Terq. (*Foramin. du lias*, page 623, pl. 4, fig. 1), par la disposition des ornements et la forme générale de la coquille ; elle en diffère par l'enroulement de la base et sa saillie.

Localité : Marnes feuilletées de Montigny-lès-Metz ; talus du chemin de fer ; fort rare.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. VI, 8, a, coquille grossie dix fois.
b, la même vue de face.

ROBULINA LIASINA, Terq., pl. VI, fig. 9, a, b.

R. testa lœvigata, lenticulari, circiter acutè compressa, in medio convexa, subacuminata, disco centrali pleno, loculis vix conspicuis, apertura, ovali, simplici.

Diamètre. . . . . 1,2 millim.

Coquille lisse, lenticulaire, très-comprimée et subaiguë dans son pourtour, convexe et submamelonnée dans le milieu, disque central plein, un peu saillant ; loges à peine visibles, ouverture ovale, simple.

Cette espèce, par son disque central et par son bord très-mince, diffère du R. metensis Terq. (*Foram. du lias*, page 627, pl. 4, fig. 6, a, b), et, par le dernier caractère, du R. intermedia d'Orb. (*Foram. de Vienne*, page 104, pl. 5, fig. 3, 4.)

Localité : Marnes feuilletées de Montigny-lès-Metz, talus du chemin de fer ; fort rare.

Digitized by Google

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. VI, fig. 9, a, coquille grossie dix-huit fois.
b, ouverture.

ROSALINA POLYGONA, Terq., pl. VI, fig. 10, a, b.

R. testa rugosa, supra hemisphœrica, infra complanata, latere limbata, polygonali, apertura elongata, irregulari, submediana.

Diamètre. . . . . 0,5 millim.

Coquille très-rugueuse, hémisphérique en dessus et munie d'un large bord, aplatie en dessous, polygonale dans son pourtour, ouverture allongée, irrégulière, submédiane.

Localité : Marnes feuilletées de Montigny-lès-Metz, talus du chemin de fer ; fort rare.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. VI, fig. 10, a, coquille vue en dessous, grossie dix-huit fois.
b, la même vue de côté.

Genre INVOLUTINA, Terquem.

I. testa calcarea vel silicea, non affixa, œquilaterali, vel subœquilaterali, plena vel multiperforata, spira plana involuta, anfractibus contiguis, utrinque conspicuis vel plus minusve obtectis, loculis numerosis, internè semiseparatis, apertura rotundata, terminali.

Coquille calcaire ou siliceuse, équilatérale ou subéquilatérale, pleine ou perforée, composée d'une spire enroulée sur le même plan, à tours multiples, contigus, non embrassants, visibles sur les deux faces ou plus ou moins couverts de granulations, munis de loges nombreuses, séparées à l'intérieur par des demi-cloisons, attachées à la paroi externe des tours. Ouverture ronde, placée sur le retour de la spire.

INVOLUTINA SILICEA, Terq., pl. VI, fig. 11, a, b.

I. testa silicea, subœquilaterali, discoidea, serpuliformi, rotun-

Digitized by Google

data vel ovali, compressa, rugosa, spira involuta, anfractibus 10-12, *contiguis, utrinque conspicuis, nodulosis, apertura terminali, orbiculari.*

Diamètre. . . . . 2 millim.

Coquille siliceuse, subéquilatérale, discoïde, serpuliforme, arrondie ou ovale, très-comprimée, croissant régulièrement; spire enroulée, composée de dix à douze tours contigus, visibles sur les deux faces et doués de nombreux étranglements irréguliers indiquant les loges; ouverture ronde, terminale.

Nous avons trouvé une orbicule (*O. reflexa*) attachée sur une coquille; cette espèce se montre assez abondante dans tous les étages du lias et s'attache indifféremment sur toute espèce de coquille; nous la possédons sur le torchus subduplicatus du lias supérieur, sur des hinnites, des huîtres et des anomies du lias inférieur.

Localités : Saint-Julien-lès-Metz, marnes à ovoïdes ferrugineux, très-abondant; Montigny-lès-Metz, marnes feuilletées; fort rare.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. VI, fig. 11, a, coquille grossie cinq fois.
b, coupe transversale.

Foraminifères de l'étage inférieur du lias.

Les foraminifères se montrent dans cet étage partout et constamment accompagnés d'entomostacées[1], comme nous avons eu à les indiquer pour tous les autres terrains. Ces fossiles, subsphériques et brillants, sont facilement reconnus, et dès lors on a la certitude de trouver également des foraminifères qui, par leur exiguité, leur forme variée et leur couleur terne, échappent si souvent aux investigations.

Dans le lias inférieur, la recherche de ces fossiles est

[1] Terquem. *Recherches sur les foraminifères du lias*, page 17.

Digitized by Google

parfois rendue facile, quand, par un hasard de la pétrification, ils se trouvent soudés sur d'autres coquilles, ou quand, pétrifiés par du sulfure de fer, ils possèdent un éclat métallique brillant. Cette recherche est encore facile quand les marnes sont schisteuses comme à Warcq, ou sableuses comme à Jamoigne et à Charleville; elle est plus difficile lorsque les foraminifères sont vitreux; enfin, elle est impossible lorsque les marnes sont compactes, comme à Vallières-lès-Metz.

Nous avons trouvé des foraminifères dans les trois assises supérieures de l'étage. Partout assez rares, ils se montrent au contraire très-abondants dans l'assise à Am. Bucklandi, où ils sont parasites sur des gryphées arquées.

L'étage inférieur du lias renferme huit genres, comprenant vingt-trois espèces, dont une *(rotalina)*, indéterminable, est mentionnée pour mémoire; dix espèces sont nouvelles, et les autres ont déjà été publiées pour le lias moyen.

OOLINA PENTAGONA, Terq. et Piet., pl. VI, fig. 12, a, b.

O. testa elongata, angustata, lœvigata, perlucida, pentagona, posticè obtusa, attenuata.

Longueur. . . . . 1 millim.

Coquille allongée, étroite, lisse, translucide, pentagonale, sensiblement égale sur toute sa hauteur, obtuse et atténuée en arrière.

Localité : Calcaire à Am. bisulcatus de Vallières-lès-Metz; fort rare.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. VI, fig. 12, a, coquille grossie trente-cinq fois.
b, ouverture.

Digitized by Google

FRONDICULARIA NITIDA, Terq.

Terquem. *Recherches sur les foraminifères de la Moselle*, page 592, pl. 1, fig. 9, a, b, c.

Localités : Calcaire à Am. bisulcatus de Warcq et Charleville ; assez abondant.

FRONDICULARIA PULCHRA, Terq.

Terquem. *Recherches sur les foraminifères de la Moselle*, p. 592, pl. 1, fig. 10, a, b, c.

Localités : Calcaire à Am. bisulcatus de Vallières, Jamoigne, Warcq ; assez commun.

FRONDICULARIA BICOSTATA, d'Orb.

D'Orbigny. *Prodrome*, t. 1, p. 242, n° 256. Terquem. *Recherches sur les foraminifères de la Moselle*, page 593, pl. 1, fig. 11, a, b, c.

Localités : Calcaire à Am. bisulcatus de Jamoigne, Vallières; assez rare.

FRONDICULARIA HEXAGONA, Terq.

Terquem. *Recherches sur les foraminifères de la Moselle*, p. 594, pl. 1, fig. 13, a, b, c.

Localité : Calcaire à Am. bisulcatus de Jamoigne; fort rare.

FRONDICULARIA TERQUEMI, d'Orb.

D'Orbigny. *Prodrome*, t. 1, p. 241, n° 255. Terquem. *Recherches sur les foraminifères de la Moselle*, page 34, pl. 1, fig. 12, a, b, c, d.

Localités : Calcaire à Am. bisulcatus de Jamoigne et à Eisch (s. A.); assez commun.

DENTALINA SINUATA, Terq. et Piet., pl. VI, fig. 13.

D. testa elongata, fragili, lœvigata, loculis 10, *sensim crescen-*

Digitized by Google

tibus, separatis, globulosis, quinque primis incisis, primo obtuso, aliis separatis, ultimo ovato, acuminato.

Longueur. . . . . 2 millim.

Coquille allongée, fragile, lisse, formée de dix loges globuleuses croissant insensiblement, les cinq premières incisées, la première obtuse, les autres largement séparées, la dernière ovale, mucronée.

Cette espèce a quelque analogie avec la *D. vetustissima*, D'Orb. (Terquem. *Recherches sur les foram. du lias*, p. 600, pl. 2, f. 8.), dont toutes les loges sont séparées de même ; elle en diffère par la première loge qui n'est pas mucronée et par la croissance régulière de l'ensemble du fossile ; elle se rapproche de la *D. lateralis* Terq. (*Ibid.*, p. 605, pl. 2, fig. 15.) par la large séparation des loges antérieures.

Localités : Assise gréseuse à Bel. brevis de Laval-Moreny; assez rare ; Lumachelle ferrugineuse de Chilly ; assez rare ; Calcaire à Am. bisulcatus de Vallières ; assez rare.

EXPLICATION DE LA FIGURE.

Pl. VI, fig. 13, coquille grossie dix fois.

DENTALINA MARTINI, Terq. et Piet., pl. VI, fig. 14.

D. testa elongata, arcuata, nitida, perlucida, posticè obtusa, anticè attenuata, loculis 8, 4 primis profundè separatis, subsphæroidalibus, 4 vel 5 costatis, tribus anticis conjunctis, 8 vel 10 costatis, costis elatis perlucidis, ultimo obovato, lævigato.

Longueur. . . . . 1 millim.

Coquille allongée, arquée, brillante, d'une transparence subcristalline, croissant régulièrement, obtuse en arrière, atténuée en avant, formée de huit loges ; les quatre premières profondément séparées, subsphériques, ornées de quatre ou cinq côtes, les trois suivantes soudées, les cloisons à peine perceptibles et ornées de huit ou dix côtes, élevées, minces, transparentes, la dernière loge obovale et lisse.

Digitized by Google

Nous ne connaissons aucune espèce crétacée ou tertiaire à laquelle nous puissions rapporter ce fossile.

Localité : Deux individus fixés sur une gryphée arquée de Vallières (Metz); très-rare.

EXPLICATION DE LA FIGURE.

Pl. VI, fig. 14, coquille grossie vingt-cinq fois.

DENTALINA PYRIFORMIS, Terq.

Terquem. *Recherches sur les foraminifères de la Moselle*, p. 608, pl. 2, fig. 12.

Localité : Calcaire à Am. bisulcatus et Angulatus de Jamoigne; fort rare.

DENTALINA PRIMAEVA, D'Orb.

D'Orbigny. *Prodrome*, t. 1, p. 242, n° 260. Terquem. *Recherches sur les foraminifères de la Moselle*, p. 603, pl. 2, fig. 12.

Localités : Calcaire à Am. bisulcatus de Warcq, Jamoigne, Vallières et montée d'Eisch; Calcaire à Am. Angulatus de Jamoigne; assez rare

DENTALINA SUBNODOSA, Terq.

Terquem. *Recherches sur les foraminifères de la Moselle*, p. 600, pl. 2, fig. 7.

Localités : Calcaire à Am. bisulcatus de Vallières; assez commun; Grès à Am. angulatus de Saul; fort rare.

Genre WEBBINA, d'Orbigny.

Placopsilina, d'Orbigny. *Prodrome*, t. 1, page 259.

Coquille fixe, irrégulière, inéquilatérale, allongée, arquée, formée de loges déprimées, convexes en dessus, planes en dessous, ovales, se recouvrant à leur extrémité seulement, chacune représentant, sur la ligne longitudinale, la moitié des loges des genres précédents. Axe fictif

Digitized by Google

contourné. Ouverture unique, ronde, placée à l'extrémité et en dessus de la dernière loge, ou tout à fait latérale à l'axe longitudinal; contexture rugueuse.

Ce genre s'est montré pour la première fois avec les couches du lias supérieur de France; puis il disparaît dans les terrains crétacés et tertiaires. Nous en avons rencontré seulement une espèce vivante à l'île de Ténériffe, aux Canaries. (D'Orbigny. *Foraminifères fossiles du bassin tertiaire de Vienne* (Autriche), page 73.)

Cinq espèces se sont produites dans le lias inférieur des départements de la Moselle et des Ardennes et de l'est de la Belgique.

WEBBINA CRASSA, Terq. et Piet., pl. VI, fig. 15, a, b.

W. testa affixa, arcuata vel recta, lœvigata, loculis 3-4 inflatis, hemisphœricis, incisis, primo obtuso, ultimo rotundato, aliis multo majore, vel subacuminato, aliis œquante.

Longueur. . . . . 1 millim.

Coquille attachée, arquée ou droite, lisse, composée de trois ou quatre loges pleines, renflées, hémisphériques, profondément séparées, la première obtuse, la dernière arrondie et beaucoup plus grosse que les précédentes, ou subacuminée et sensiblement égale aux autres.

Localité : Calcaire à Am. bisulcatus de Vallières et de Jamoigne; assez rare.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. VI, fig. 15, a, b, coquilles grossies douze fois.
c, coquille vue de côté.

WEBBINA SCORPIONIS, d'Orb., pl. VI fig. 16, a, e.

Placopsilina scorpionis, d'Orb. *Prodrome*, t. 1, p. 259, n° 283. Espèce très-rugueuse et très-diversement contournée, Toarcien, Saint-Maixent (Deux-Sèvres).

Digitized by Google

W. testa affixa, arcuata vel irregulariter contorta, vitrea, nitida, rugosissima idque spinosa, loculis 5-8, irregularibus, inflatis, hemisphæricis, primo et ultimo obtusis, rotundatis.

Longueur. . . . . 3,5 millim.

Coquille attachée sur toute sa longueur, arquée ou irrégulièrement contournée, vitreuse et brillante, très-rugueuse sur toute sa surface, et parfois épineuse, formée de cinq à huit loges très-irrégulières, renflées, hémisphériques, profondément séparées, ou simplement soudées, la première et la dernière obtuses et arrondies.

Nous avons admis la dénomination de d'Orbigny, bien que sa définition soit très-courte ; nous avons cru devoir la compléter et donner la figure de la coquille.

Cette espèce se montre attachée exclusivement sur la grande valve des gryphées arquées, parfois avec une abondance extrême; nous en avons compté plus de trente sur une petite coquille ; parfois les individus sont isolés, parfois trois ou quatre se sont enroulés, alors les loges sont soudées mais sans se superposer.

Localité : Calcaire à Am. bisulcatus de Vallières-lès-Metz; très-abondant.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. VI, fig. 16, a, d, coquilles grossies dix fois.
e, coupe.

WEBBINA ACUMINATA, Terq. et Piet., pl. VI, fig. 17, a, b.

W. testa albida, fragili, lævigata, posticè mucronata, anticè attenuata, acuminata, loculis plenis, irregularibus, rotundatis vel ovalibus, rectis vel obliquis, conjunctis vel separatis.

Longueur. . . . . 2 millim.

Coquille blanche, fragile, lisse, attachée sur toute sa longueur composée de six loges pleines, irrégulières, arrondies et renflées ou ovales, obliques ou droites, détachées ou soudées, la première acuminée, la dernière atténuée et munie d'un prolongement.

Digitized by Google

Nous représentons deux variétés principales, l'une pliée et l'autre formée seulement de deux loges sensiblement égales.

Localité : Calcaire à Am. bisulcatus de Vallières-lès-Metz, sur des gryphées arquées ; assez rare.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. VI, fig. 17, a, coquille grossie dix fois.
b, variété.

WEBBINA BREONI, Terq., et Piet., pl. VI, fig. 18, a, h.

Placopsilina, d'Orb. *Prodrome*, t. 1, page 239.

W. testa affixa, arcuata vel irregulariter contorta, lævigata, loculis 5-7, *irregularibus, inflatis, hemisphæricis, incisis, primo obtuso, rotundato, ultimo subacuminato.*

Longueur. . . . . 2,5 millim.

Coquille attachée sur toute sa longueur, arquée ou irrégulièrement contournée ou pliée, lisse, composée de cinq à sept loges très-irrégulières, renflées, hémisphériques, profondément séparées, la première obtuse, arrondie, la dernière renflée, subacuminée.

Localités : Calcaire à Am. bisulcatus de Jamoigne, sur des fragments de lime ; Charleville, Floing, Fleigneux et Vallières, sur des gryphées arquées ; très-abondant ; Calcaire à Am. angulatus de Fleigneux.

EXPLICATION DES FIGURES.

P. VI, fig. a-h, coquilles grossies dix fois.

WEBBINA ORBIGNYI, Terq. et Piet., pl. VI, fig. 19.

W. testa affixa, recta, arcuata vel irregulariter contorta, nitida, lævigata, loculis 5-7, *regulariter crescentibus, hemisphæricis, sejunctis, primo obtuso, ultimo anticè rotundato, latere longè acuminato, apertura rotundata.*

Longueur. . . . . 1,2 millim.

Digitized by Google

Coquille fixe, irrégulière, droite, ou arquée ou irrégulièrement pliée et pelotonnée, lisse et brillante, formée de cinq à sept loges, croissant régulièrement, un peu plus que hémisphériques, disjointes et attachées les unes aux autres par le prolongement de l'ouverture; la première obtuse, la dernière arrondie en avant et portant en dessus et un peu de côté un long prolongement muni d'une ouverture ronde.

Cette espèce se fixe indifféremment sur tous les genres de coquilles et nous en avons sur cardinie, peigne, lime, plicatule, etc.

Localité : Calcaire marneux à Am. bisulcatus de Fleigneux ; assez abondant.

EXPLICATION DE LA FIGURE.

Pl. VI, fig. 19, coquille grossie trente fois.

CRISTELLARIA OBTORTA, Terq. et Piet., pl. VI, fig. 20, a, b, c.

C. testa compressa, elongata, ovata, costis obliquis tortis, elatis, regularibus involuta, anticè et posticè obtusa, loculis non conspicuis, apertura rotundata obliqua.

Longueur.	2	millim.
Largeur.	0,5	

Coquille comprimée, allongée, ovale, presque aussi large en arrière qu'en avant, ornée de côtes élevées, régulières, obliques, contournant et costellant les côtés, intervalles linéaires, obtuse en avant et en arrière; loges non distinctes, ouverture ronde, oblique.

Cette espèce, par ses côtes disposées en torsade, diffère de toutes ses congénères du genre.

Localité : Calcaire à Am. bisulcatus de Vallières-lès-Metz; fort rare.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. VI, fig 20, a, coquille grossie dix fois.
b, la même vue de côté.
c, ouverture.

Digitized by Google

CRISTELLARIA ORNATA, Terq.

Terquem. *Paléontologie de Hettange*, p. 339. pl. 26, fig. 10.

Localité : Calcaire gréseux à Am. bisulcatus de Zœtrich ; fort rare.

CRISTELLARIA CINCTA, Terq. et Piet., pl. VI, fig. 21, a, b, c.

C. testa nitida, prelonga, recta, subcompressa, carinâ dorso et ventro circumdata, basi involuta, loculis 12-13 *regulariter crescentibus, rectis, strangulatis, primis involutis, ultimo inflato subacuminato.*

Hauteur. . . . . 1,1 millim.

Coquille brillante, subtranslucide, allongée, droite, comprimée, lisse, comme costellée par la saillie des locules, entourée par une carène étroite et translucide, formée de douze ou treize loges droites, croissant régulièrement, moins saillantes sur le dos et le ventre que sur les côtés, la dernière plus petite que la précédente, subsphérique, subacuminée.

Cette espèce trouve son analogue dans l'Adriatique pour la disposition des loges ; elle en diffère par la carène qui l'enveloppe complétement; ce caractère sert également à la distinguer de toutes celles que renferme le lias.

Localité : Jamoigne, assise à Am. angulatus ; fort rare.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. VI, fig. 21, a, coquille grossie vingt fois.
b, la même vue de côté.
c, ouverture.

MARGINULINA PRIMA, d'Orb.

D'Orbigny. *Prodrome*, t. 1, p. 242, n° 262.

MARGINULINA PRIMA, var. RECTA, Terq.

Terquem. *Recherches sur les foraminifères de la Moselle*, p. 613, pl. 3, fig. 6.

Digitized by Google

Localités : Lumachelle ferrugineuse à Bel. brevis de Chilly ; calcaire à Am. bisulcatus de Jamoigne, Vallières; fort rare ; Moulin d'Eisch; commun ; calcaire à Am. angulatus de Jamoigne; rare.

MARGINULINA PRIMA, var. ACUTA, Terq.

Terquem. *Recherches sur les foraminifères de la Moselle*, p. 614, pl. 2, fig. 7.

Localité : Calcaire à Am. bisulcatus de Vallières ; assez rare.

ROTALINA.

Nous avons à mentionner ce genre que nous n'avons pu étudier suffisamment ; les coquilles ont un éclat vitreux et leur taille est d'un sixième à un dixième de millimètre.

INVOLUTINA JONESI, Terq. et Piet., pl. VI, fig. 22, a, b, c, d.

I. testa calcarea, lenticulari, discoidea, æquilaterali, lateribus rotundata, rugosa, multiperforata, in medio tuberculis numerosis, irregularibus ornata, spira complanata, anfractibus 7-10, *involutis, contiguis, externè non conspicuis, internè serpuliformibus, ultimo annulato, nodulosè irregulari, loculis semiseparatis, anfractu externè affixo, apertura orbiculari, terminali.*

Diamètre. . . . . 1,2 millim.

Coquille calcaire, lenticulaire, discoïde, équilatérale, arrondie, rugueuse et perforé sur le pourtour, ornée dans le milieu de tubercules nombreux et irréguliers, composée d'une spire aplatie, à sept à dix tours enroulés, contigus, non visibles à l'extérieur et serpuliformes à l'intérieur, le dernier tour en anneau, visible en son entier, à contour irrégulièrement noduleux ; loges nombreuses, séparées par des demi-cloisons, attachées à la paroi externe du tour ; ouverture orbiculaire, terminale.

Localités : Calcaire à Am. bisulcatus de Fleigneux (Ardennes); assez abondant ; calcaire à Am. angulatus de Jamoigne (Belgique); fort rare.

Digitized by Google

EXPLICATION DES FIGURES

Pl. VI, fig. 22, a, coquille grossie quinze fois.
b, coupe de la même.
c, la même vue de côté.
d, résidu provenant de la dissolution de la coquille.

Digitized by Google

Table alphabétique des Familles, Genres et Espèces décrits, figurés ou cités dans ce second Mémoire.

	Pag.	Pl.	Fig.
Annulina, Terquem	432		
— metensis, Terq	433	V	6
Cristellaria acuta, Terq	446	VI	3
— articulata, Terq	447	VI	6
— cincta, Terq. et Piet	460	VI	21
— inermis, Terq	447	VI	5
— intermedia, Terq	448	VI	8
— irregularis, Terq	445	VI	2
— obscura, Terq	446	VI	4
— obtorta, Terq. et Piet	459	VI	20
— ornata, Terq	460		
— subquadrata, Terq	448	VI	7
Dentalina *elegans*, d'Orb	443		
— glandulosa, Terq	440	V	15
— irregularis, Terq	442	V	21
— *lateralis*, Terq	454		
— Martini, Terq. et Piet	454	VI	14
— obscura, Terq	441	V	18
— perlucida, Terq	442	V	22
— primæva, Terq	455		
— pyriformis, Terq	455		
— quadricosta, Terq	439	V	16
— simplex, Terq	441	V	17
— sinuata, Terq. et Piet	453	VI	13
— subelegans, Terq	443	V	23
— subnodosa, Terq	440 et 455		
— *vetustissima*, d'Orb	454		
Frondicularia bicostata, d'Orb	453		
— hexagona, Terq	453		
— lingula, Terq	437	V	8
— multicostata, Terq	438	V	14
— nitida, Terq	453		
— pulchra, Terq	453		
— rhomboidalis, Terq	439	V	19
— sulcata, Terq	438	V	13
— Terquemi, d'Orb	453		

Digitized by Google

Glandulina, d'Orbigny	434		
— conica, Terq	435	V	10
— metensis, Terq	435	V	9
Globulina *porosa*, Terq	432		
Involutina, Terquem	450		
— Jonesi, Terq	461	VI	22
— silicea, Terq	450	VI	11
Marginulina angusta, Terq	444	V	24
— dichotoma, Terq	444	VI	1
— prima, d'Orb., var. acuta, Terq	461		
— — — var. recta, Terq	460		
— pupoides, Terq	443	V	20
Nodosaria nitida, Terq	436	V	11
— regularis, Terq	436	V	12
— sublongiscata, Terq	437		
— *longiscata*, d'Orb	437		
Oolina lagenalis, Terq	429	V	1
— ovata, Terq	430	V	3
— pentagona, Terq. et Piet	452	VI	12
— simplex, Terq	430	V	2
— virgula, Terq	431	V	4
Orbulina, d'Orbigny	431		
— liasica. Terq	432	V	4
— punctata, Terq	432	V	5
Placopsilina, d'Orbigny	455		
Robulina *intermedia*, d'Orb	449		
— liasina, Terq	449	VI	9
— *metensis*, Terq	449		
Rosalina polygona, Terq	450	VI	10
Rotalina	461		
Uncinulina, Terquem	433		
— polymorpha, Terq	433	V	7
Webbina, d'Orbigny	455		
— acuminata, Terq. et Piet	457	VI	17
— Breoni, Terq. et Piet	458	VI	18
— crassa, Terq. et Piet	456	VI	15
— Orbignyi, Terq. et Piet	458	VI	19
— scorpionis, d'Orb	456	VI	16

Digitized by Google

Tableau des Foraminifères du lias inférieur et des espèces nouvelles du lias moyen.

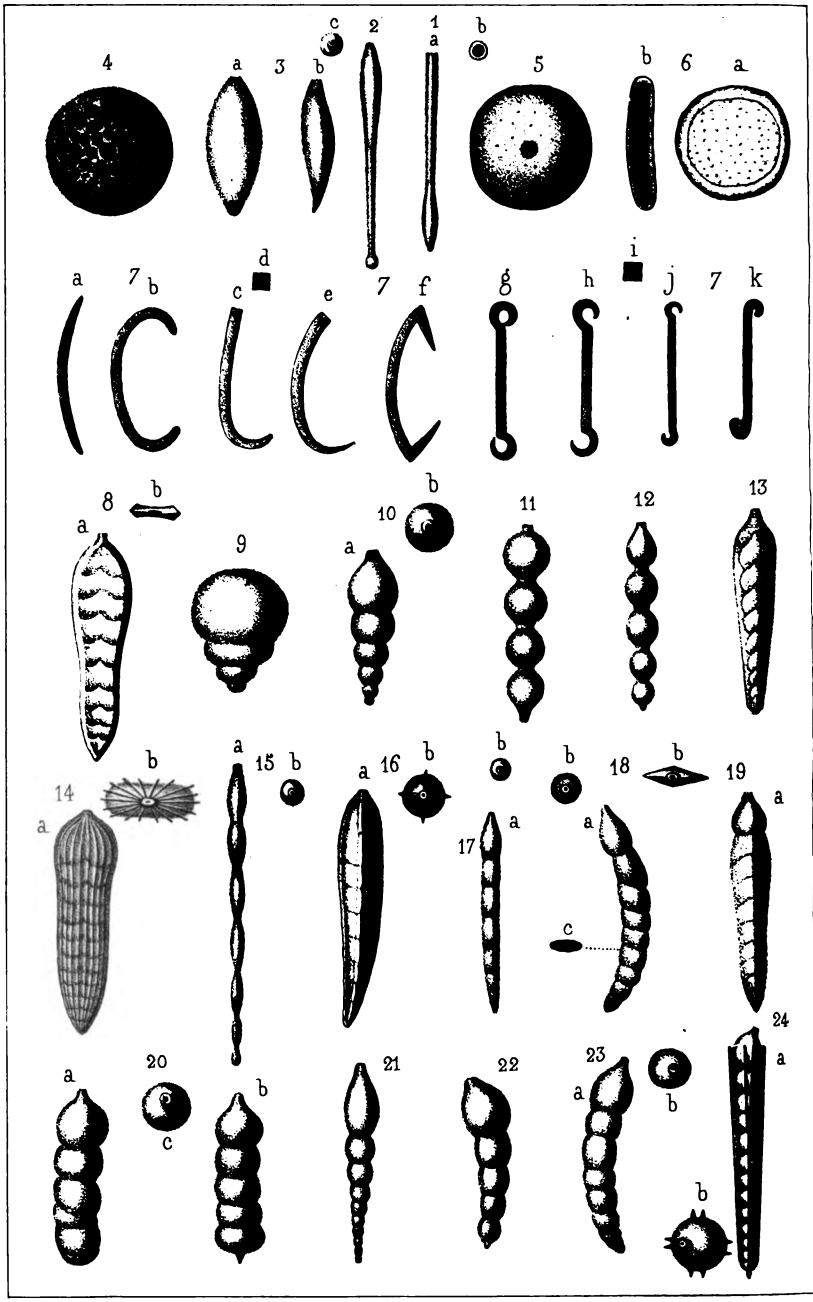
GENRES.	Marnes à ovoïdes.	Marnes feuilletées.	B. brevis.	C. à Am. bisulcatus.	Am. angulatus.
Oolina lagenalis, Terq.....	o	»	»	»	»
— simplex, Terq.....	o	»	»	»	»
— ovata, Terq.....	o	»	»	»	»
— pentagona, Terq.....	»	»	»	o	»
— virgula, Terq.....	»	o	»	»	»
Orbulina liasica, Terq.....	o	»	»	»	»
— punctata, Terq.....	»	o	»	»	»
Annulina metensis, Terq.....	»	o	»	»	»
Uncinulina polymorpha. Terq..	o	»	»	»	»
Frondicularia lingula, Terq...	o	»	»	»	»
— sulcata, Terq.....	o	»	»	»	»
— multicostata, Terq.....	o	»	»	»	»
— rhomboidalis, Terq....	»	o	»	»	»
— nitida, Terq.....	o	»	»	o	»
— pulchra, Terq.....	o	o	»	o	»
— bicostata, d'Orb.....	o	o	»	o	»
— hexagona, Terq.....	o	»	»	o	»
— Terquemi, d'Orb.....	o	»	»	o	»
Glandulina metensis, Terq.....	o	»	»	»	»
— conica, Terq.....	o	»	»	»	»
Nodosaria nitida var., Terq....	o	»	»	»	»
— regularis, Terq.....	o	»	»	»	»
— sublongiscata, Terq...	»	o	»	»	»
Dentalina glandulosa, Terq....	o	o	»	»	»
— quadricosta, Terq.....	o	»	»	»	»
— irregularis, Terq.....	o	»	»	»	»
— perlucida, Terq.....	o	»	»	»	»
— subelegans, Terq.....	o	»	»	»	»

Digitized by Google

GENRES.	Marnes à ovoïdes.	Marnes feuilletées.	B. brevis.	C. à Am. bisulcatus.	Am. angulatus.
Dentalina sinnata, Terq. et Piet	»	»	o	o	»
— Martini, Terq. et Piet..	»	»	»	o	»
— Terquemi, d'Orb.....	o	o	»	»	»
— subnodosa, Terq.....	o	o	»	o	o
— matutina, d'Orb.....	o	o	»	»	»
— pyriformis, Terq.....	o	»	»	o	o
— primæva, d'Orb.....	o	»	»	o	o
Webbina Breoni, Terq. et Piet.	»	»	»	o	»
— acuminata, Terq. et Pie.	»	»	»	o	»
— scorpionis, d'Orb.....	»	»	»	o	»
— crassa, Terq. et Piet..	»	»	»	o	»
— Orbignyi, Terq. et Piet.	»	»	»	»	o
Marginulina pupoides, Terq....	o	»	»	»	»
— angusta, Terq.....	»	o	»	»	»
— dichotoma, Terq.....	o	»	»	»	»
— prima var. recta, Terq.	o	»	o	o	o
— — var. acuta, Terq.	o	»	»	o	»
Cristellaria irregularis, Terq...	o	»	»	»	»
— acuta, Terq.....	o	»	»	»	»
— obscura, Terq.....	o	»	»	»	»
— inermis, Terq.....	»	o	»	»	»
— articulata, Terq.....	»	o	»	»	»
— subquadrata, Terq....	o	»	»	»	»
— intermedia, Terq.....	»	o	»	»	»
— obtorta, Terq. et Piet..	»	»	»	o	»
— cincta, Terq. et Piet...	»	»	»	»	o
— ornata, Terq.....	»	»	»	o	»
Robulina liasina, Terq.....	»	o	»	»	»
Rosalina polygona, Terq.....	»	o	»	»	»
Involutina silicea, Terq.....	o	o	»	»	»
— Jonesi, Terq. et Piet..	»	»	»	o	o

Digitized by Google

Digitized by Google



Tirguem del.t Imp. Bucquet, Paris. Humbert lith

Digitized by Google

Planche V.

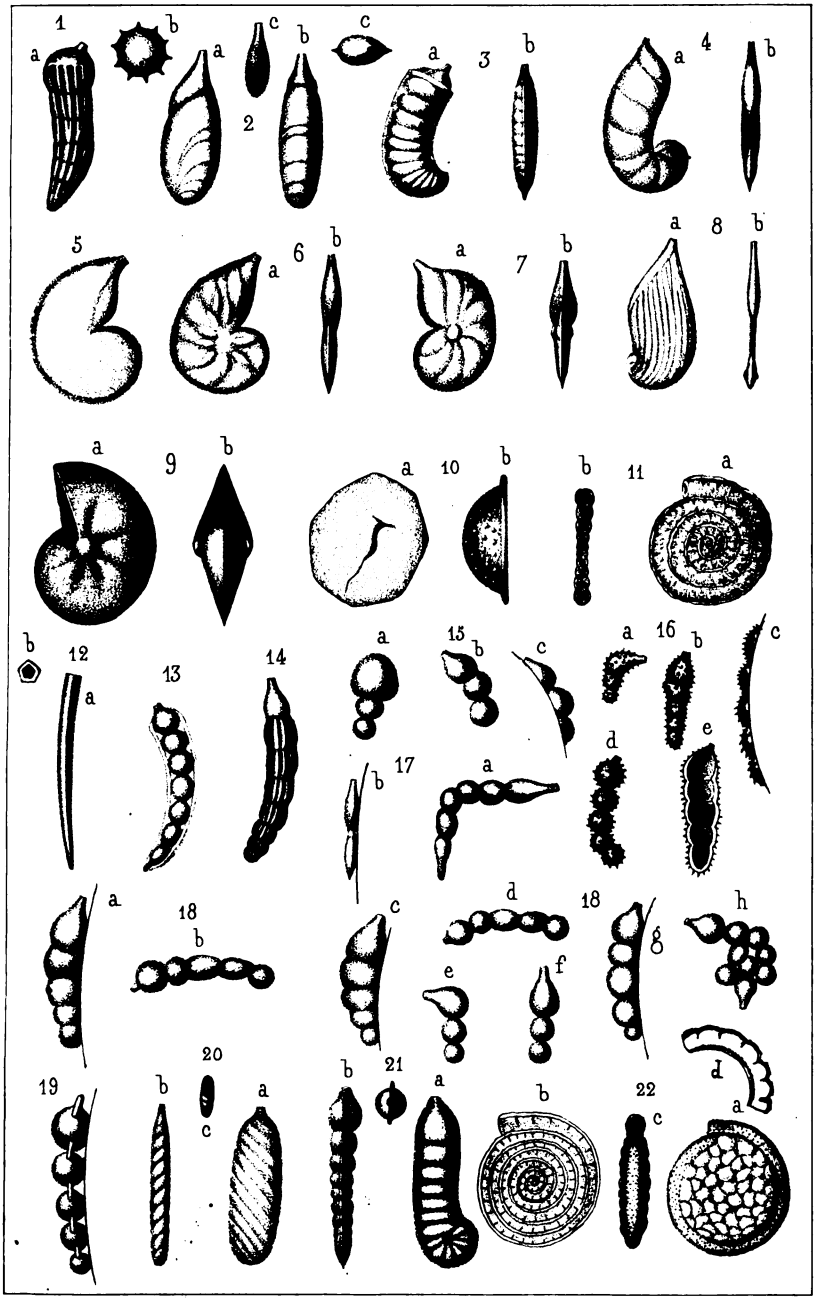
Figures.			Grossissement.
1 a, b.	Oolina lagenalis,	Terq.....	25 fois.
2.	— simplex,	—	30 —
3 a, b, c.	— ovata,	—	20 —
4.	Orbulina liasica,	—	15 —
5.	— punctata,	—	15 —
6 a, b.	Annulina metensis,	—	12 —
7 a-k.	Uncinulina polymorpha,	—	15 —
8 a, b.	Frondicularia lingula,	—	12 —
9.	Glandulina metensis,	—	30 —
10 a, b.	— conica,	—	40 —
11.	Nodosaria nitida, var.,	—	20 —
12.	— regularis,	—	20 —
13.	Frondicularia sulcata,	—	10 —
14 a, b.	— multicostata,	—	30 —
15 a, b.	Dentalina glandulosa,	—	20 —
16 a, b.	— quadricosta,	—	35 —
17 a, b.	— simplex, var.,	—	15 —
18 a, b, c.	— obscura, —	—	15 —
19 a, b.	Frondicularia rhomboidalis,	—	18 —
20 a, b, c.	Marginulina pupoides,	—	20 —
21.	Dentalina irregularis,	—	25 —
22.	— perlucida,	—	25 —
23 a, b.	— subelegans,	—	8 —
24 a, b.	Marginulina angusta,	—	30 —

Digitized by Google

Planche VI.

Figures.		Grossissement.
1 a, b.	Marginulina dichotoma, Terq.....	15 fois.
2 a, b, c.	Cristellaria irregularis, —	15 —
3 a, b, c.	— acuta, —	15 —
4 a, b.	— obscura, —	15 —
5.	— mermis, —	15 —
6 a, b.	— articulata, —	15 —
7 a, b.	— subquadrata, —	15 —
8 a, b.	— intermedia, —	10 —
9 a, b.	Robulina liasina, —	18 —
10 a, b.	Rosalina polygona, —	18 —
11 a, b.	Involutina silicea, —	5 —
12 a, b.	Oolina pentagona, Terq. et Piet.....	35 —
13.	Dentalina sinuata, — —	10 —
14.	— martini, — —	25 —
15 a, b, c.	Webbina Breoni, — —	10 —
16 a-e.	— scorpionis, d'Orb.....	10 —
17 a, b.	— acuminata, Terq. et Piet...	10 —
18 a-h.	— crassa, — — ..	10 —
19.	— Orbignyi, — — ..	30 —
20 a, b, c.	Cristellaria obtorta, — — ..	10 —
21 a, b, c.	— cincta, — — ..	20 —
22 a, b, c, d.	Involutina jonesi, — — ..	15 —

Digitized by Google



Tirquem del.t Imp. Bulquet, Paris. Humbert lith.

Digitized by Google

Digitized by Google

MÉMOIRE

SUR LES

SPONGILES DE L'ÉTANG DE LINDRE-BASSE,

PAR M. ANCELON.

Naguère, l'Académie impériale de Metz avait mis à l'étude cette question pleine d'intérêt : « La constitution géologique du sol a-t-elle une influence sensible sur les » végétaux qui y croissent spontanément, et a-t-on remarqué que certaines plantes affectionnent certains sols » à l'exclusion de tous autres ? »

Quelle a été la réponse faite à ces demandes de géographie phytographique, pour le département de la Moselle? je l'ignore. Pour moi, en ce qui concerne le département de la Meurthe, j'avais essayé de les résoudre par l'affirmative, dès l'année 1847[1], en étudiant l'hydrologie, la botanique, la nature du sol, au-dessus et au-dessous de la digue de l'étang de Lindre-Basse : marnes irisées, eaux douces en amont ; marnes irisées et eaux salifères en aval.

I. — L'étang de Lindre est, comme on sait, un bassin artificiel, mesurant 671 hectares de surface, et renfermant,

[1] *État de la végétation dans les terrains salifères.* Ce mémoire fait partie des brochures que j'ai eu l'honneur d'offrir à l'Académie.

Digitized by Google

pendant vingt-quatre mois, plus de 20 millions de mètres cubes d'eau douce. Ce bassin, immense manufacture de poisson, nourrit des plantes aquatiques et des zoophytes que l'on ne retrouve plus en deçà de la digue, dans la Seille, dont l'eau commence à se charger, à 60 mètres des bondes, de chlorure de sodium.

La végétation qui couvre les rives de la haute Seille se compose plus ou moins de plantes marines, suivant que le sol est plus ou moins imprégné de sel : la *salicornia herbacea* indique le *maximum*, l'*aster tripolium*, le *triglochin maritimum*, et l'*atriplex salina* le *médium*, et enfin l'*anagallis tenella*, le *minimum* de salaison de la terre et de l'eau.

Dans l'étang, au contraire, où l'on ne trouve pas de traces de sel, la végétation commune n'offrirait rien de particulier à la curiosité du naturaliste, si *certaines* anfractuosités de ce bassin, appelées *cornées* en terme de pisciculture, n'étaient peuplées de *spongiles* dont l'existence n'a point été, que je sache, signalée dans le département de la Meurthe.

Je ne m'occuperai, dans ce court mémoire, que de ces dernières et étranges productions.

II. — Les spongiles, placées sur les extrêmes limites du règne végétal et du règne animal, après avoir été pendant longtemps confondues avec les plantes, ont fini par être élevées à la dignité animale par les naturalistes.

Bien qu'elles aient reçu des noms divers, elles avaient été peu étudiées[1] jusqu'ici. Ce sont des zoophytes consistant en un tissu de fibres cornées, élastiques, qui rend ces corps tout à la fois mous et poreux.

[1] MM. Lieberkühn et Bronn, de Heidelberg, se sont occupés des spongiles ; mais il m'a été impossible de me procurer les mémoires de ces deux savants.

Digitized by Google

Nous en avons observé deux variétés bien distinctes dans l'étang de Lindre.

L'une, assez rare, d'un tissu moelleux, finement, délicatement feutré, se moule sur les corps mobiles qu'elle rencontre, dont elle suit et couvre servilement toutes les flexuosités, sans jamais projeter de rameaux : elle semble s'accroître par juxtaposition.

L'autre, plus commune, à trame plus lâche, plus grossière et plus rude, s'attache au sol par une base fixe, d'où elle s'élève à une hauteur de 10, 15, 20, 25 centimètres, en rameaux profondément divisés, de forme prismatique et pyramidale, au nombre de 3 à 7. Les unes et les autres sont hérissées de cils vibratiles, criblées de cellules à oscules périphériques et farcies d'œufs globuleux, jaunâtres, un peu plus volumineux que ceux de la carpe et à coque plus dure que celle de la graine du ver à soie. Elles conservent, tant qu'elles restent plongées dans l'eau, la couleur fauve du cuir nouvellement tanné ; hors de leur liquide-élément, elles prennent une teinte verdâtre et deviennent très-rugueuses en se desséchant. En examinant, avec soin, tous les échantillons que nous sortions de l'eau, nous les trouvions enduits d'une couche extrêmement ténue, mais uniforme, de matière albuminoïde : matière qui disparaît promptement à l'air, par la dessiccation.

Ces zoophytes répandent une odeur infecte, mélange de l'odeur des marais et du poisson pourri élevée à la plus haute puissance. Il serait dangereux de rester exposé à ces émanations dans un appartement fermé. Le 20 octobre dernier (1860), un militaire qui est allé en Grèce, par la Méditerranée, deux personnes qui ont fait, avec moi, le trajet de Boulogne, par un gros temps, et moi, nous en avons été infectés, après les avoir examinés dans mon cabinet, pendant vingt minutes, au point d'éprouver des vertiges,

Digitized by Google

des nausées et un malaise, semblables, en tout, aux accidents du mal de mer.

De la présence de ce zoophyte dans *certaines* contrées de l'étang de Lindre et de son absence dans la Seille, on pourrait conclure que, à l'imitation des plantes marines qui hantent ou désertent nos terrains salifères, suivant qu'ils sont plus ou moins saturés de chlorure de sodium, il affectionne tout particulièrement *certaines* conditions géologiques.

Resterait maintenant à examiner la question de reproduction des *spongiles*. Les œufs, dont on les trouve farcies, leur appartiennent-ils ou leur ont-ils été confiés par des punaises d'eau ou par des hydrachnes? Quelques naturalistes, les considérant comme ovipares, leur accordent des œufs pâles, de *première saison*, et des œufs de seconde saison, rouillés, lesquels s'échappent par les oscules des zoophytes pour aller se fixer au sol. D'autres, les tenant pour gemmipares, accusent les insectes aquatiques de leur faire subir une sorte de gestation à leur profit. Je ne pourrai trouver le mot de cet énigme générique qu'au printemps prochain, en faisant éclore les œufs que j'aurai recueillis, et j'aurai l'honneur de faire part à l'Académie de ma découverte.

Dieuze (Meurthe), le 25 novembre 1860.

Digitized by Google

Digitized by Google

LE MARÉCHAL DUC DE BELLEISLE,

Gouverneur des Trois-Évêchés,

Fondateur de l'Académie royale de Metz

Digitized by Google

DEUX LETTRES

INÉDITES

DU MARÉCHAL DUC DE BELLEISLE,

TOUCHANT

L'ÉTABLISSEMENT DÉFINITIF DE LA SOCIÉTÉ ROYALE DES SCIENCES ET DES ARTS DE LA VILLE DE METZ,

COMMUNIQUÉES PAR M. F.-M. CHABERT.

Messieurs,

Depuis la publication de mon ouvrage qui parut en 1856, sous le titre : *Précis historique des travaux et des embellissements exécutés dans la ville de Metz, de 1727 à 1761,* j'ai eu la satisfaction de retrouver à la Bibliothèque impérial et au Dépôt des archives du Ministère de la guerre, les originaux ou des copies authentiques de plusieurs documents émanés du maréchal de Belleisle, qui fut, comme vous le savez, le protecteur, plutôt que le gouverneur, de la province des Trois-Évêchés, pendant la période que je viens d'indiquer.

Parmi les pièces inédites, dont je dois la communication à un haut et bienveillant patronage, il en est deux d'un intérêt tout particulier pour notre Académie, qui s'est toujours fait honneur d'être la continuatrice de la Société Royale des Sciences et des Arts fondée à Metz il y a un siècle.

Digitized by Google

J'ai d'autant plus à cœur de ne pas différer la remise de ces documents entre vos mains, que d'abord vous avez bien voulu accepter l'hommage de mon travail sur l'époque importante pour notre cité, dont je me suis fait l'humble mais consciencieux historien. Vous avez ensuite accueilli, avec un empressement respectueux, le don du portrait de M. de Belleisle [1], qu'une heureuse occasion m'avait permis d'acquérir, et qui est exposé aujourd'hui dans la salle de vos séances.

Plus récemment, deux de nos confrères ont rappelé à notre reconnaissante estime la mémoire de ce bienfaiteur du pays messin. M. le comte Van der Straten s'est plu à faire ressortir quelques-uns des nombreux services de l'ancienne Académie de Metz, et a exprimé, en paroles vivement senties, le rôle actif que le duc de Belleisle avait pris spontanément à la constitution définitive de cet Institut. M. Thiel a été non moins bien inspiré, lorsque, à la distance d'un siècle et presque au jour anniversaire, il nous a lu une note imprimée en 1765, qui atteste les témoignages d'une affection profonde et inaltérable offerts par nos pères à M. de Belleisle, et un résumé des fêtes qui eurent lieu pour l'inauguration solennelle de la Société Royale des Sciences et des Arts.

Certainement, Messieurs, ce sera un beau jour pour nous, celui où l'administration municipale, autorisée à honorer, sous le même symbole, les vertus militaires et les vertus civiles, cédera à l'impulsion du vœu public en décorant une place de Metz d'une statue à de Belleisle, et pourra enfin acquitter le devoir que lui a légué la fin du dix-huitième siècle. Sur ce monument de la gratitude des deux générations, il suffira de mettre, comme l'écri-

[1] Ce portrait, peint au pastel du vivant du maréchal, est d'une conservation vraiment remarquable.

Digitized by Google

vait, à la date du 27 mai 1788, le roi Louis XVI à Messieurs les membres de l'Académie Royale, cette touchante inscription :

Au maréchal de Belleisle
les habitants de Metz,
En reconnaissance de leur ville
assainie, embellie, agrandie.

Nous aimons à revenir sur cette pensée dont la réalisation offrira à la population messine et à l'armée, comme cela a eu lieu lors de l'érection d'une statue à l'illustre Fabert, l'occasion de prouver qu'en France il n'y a point de prescription pour la gloire, et que les grands hommes de tous les âges conservent des droits égaux à la gratitude de la patrie.

L'une des deux lettres autographes du maréchal de Belleisle, dont je vous ai promis, Messieurs, la copie littérale, est datée du 2 août 1760, et informe les magistrats municipaux de Metz de l'envoi d'une ampliation des lettres patentes données par Louis XV, pour l'établissement de la Société Royale des Sciences et des Arts.

Cette lettre est ainsi conçue :

« Messieurs,

» Vous connoissez l'intéret que j'ay toujours porté (et » que je continueray à porter malgré mes nombreuses » occupations comme ministre et secretaire d'Etat de Sa » Maiesté, ayant le departement de la Guerre) au bien » general de votre ville qui m'est si chére.

» Depuis quelque temps je n'avois rien plus à cœur que » de seconder l'heureux mouvement scientifique et litte- » raire qui s'est developpé parmi des hommes ayant toute » mon estime.

Digitized by Google

» Sa Maiesté a consenti enfin à mettre sa roiale signature au bas du projet, des lors devenu définitif, des » Lettres patentes qui assurent l'existence legitime de » l'Academie de Metz et consolideront sa prosperité. Cette » Academie qui aura desormais le titre de Société Roiale » des Sciences et des Arts de la ville de Metz, jouira d'une » prerogative exceptionnelle et aura des priviléges particuliers. Comme vous pourrez juger par les dittes Lettres » patentes que je joins sous ce ply, Sa Maiesté a daigné » vouloir parler de moy dans icelles, mais je reporte » tout l'honneur qu'il a plu au Roy de me faire, à l'affection et à l'estime que votre ville m'a inspirées, et d'ailleurs je me complais à vous repeter que j'ai toujours » present à la pensée ce que vous m'avez dit que, de votre » population je m'etois fait une famille.

» Le Roy a encore bien voulu approuver et agréer par » les mesmes Lettres patentes, le contrat de donation que » j'ai fait à la ditte Société Roiale, de trois mille livres de » rente, au capital de soixante mille livres, qui m'etoient » dus par votre bonne ville.

» Vous inspirerez, je vous prie, à Messieurs les membres » de la ditte Société Roiale, combien il importe que la » science se mette au service de l'humanité. Vous leur » direz aussi de ma part que les lettres ne perdent jamais » le souvenir de ce qu'on fait pour elles.

» Recevez, Messieurs,

pour vous et

pour les habitans de Metz,

» l'assurance d'une veritable estime et de ma disposition » constante à vous en donner en toutes occasions des » temoignages sincéres. »

Signé : « M^al duc de Belleisle. »

Digitized by Google

La seconde lettre est du 8 août 1760 : elle est adressée à Messieurs du parlement de Metz pour presser l'enregistrement des mêmes lettres patentes au greffe de la Cour [1].

En voici la teneur :

« Messieurs,

» J'ay la satisfaction de vous confirmer le contenu de » la depesche par laquelle j'ay eu l'honneur de prevenir » Monsieur votre digne premier president, que Sa Maiesté » a daigné eriger, à mes sollicitations, une Société Roiale » des Sciences et des Arts dans la ville de Metz.

» Je croyrois manquer à toutes les preuves de bonne » amitié que vous m'avez données en de si nombreuses » occasions, si je ne vous ecrivois personnellement dans » cette circonstance particuliere.

» Vous savez combien tout ce qui peut favoriser la » prosperité de cette ville me tient au cœur, c'est pour » quoy je viens vous prier de vouloir bien permettre que » toutes diligences necessaires soyent faites pour le plus » prochain enrégistrement au greffe de la Cour, des » Lettres patentes concernant l'etablissement de la ditte » Société Roiale des Sciences et des Arts, pour icelles » être ensuitte executées suivant leur forme et teneur, et » y avoir recours le cas écheant.

» En donnant toute permission à ces fins, vous obli- » gerez » etc.

Signé : « M^al^ duc de Belleisle. »

Au-dessous de la signature, on lit en post-scriptum :

« Toutes les pieces necessaires pour instruire l'affaire » ont eté expediées. »

[1] Cet enregistrement eut lieu le 28 du même mois d'août.

Digitized by Google

Digitized by Google

DESCRIPTION

DE

Différentes Médailles intéressant la ville de Metz,

PAR M. F.-M. CHABERT.

Messieurs,

Nous venons tenir la promesse que nous avons faite dès l'année 1858, en vous offrant aujourd'hui la deuxième partie de notre travail intitulé: *Description et gravures de médailles commémoratives de plusieurs événements intéressant la ville de Metz.* Cette seconde partie comprend l'analyse et les dessins très-exacts de médailles relatives à différentes associations fondées à Metz et se rattachant au progrès de la science.

I.

Jeton de présence de la Société Royale des sciences et des arts de Metz.

1760.

Nous avons parlé du jeton que l'ancienne Académie de Metz délivrait aux membres présents à ses assemblées,

Digitized by Google

lorsque nous avons décrit la médaille destinée à être distribuée par elle en prix [1].

Comme complément, nous reproduisons aujourd'hui l'article XXIV de son réglement, et nous donnons le dessin de ce jeton de présence.

« Les jetons auront à perpétuité, d'un côté, l'effigie du fondateur [2], et de l'autre seront gravés trois génies, dont l'un les fortifications, le second la décoration intérieure de la ville, et le troisième les arts de premier besoin, caractérisés plus particulièrement par leurs instruments, et pour devise : UTILITATI PUBLICÆ. A l'exergue : FUNDATUR METIS M·DCC·LX. »

Le buste du duc, qui est désigné par la légende CH· L· AUG· FOUCQUET MARECH· DUC DE BELLEISLE, est tourné à gauche ; à l'exergue sont les initiales de J.-C. Roëttiers [3].

[1] Voyez *Mémoires de l'Académie impériale de Metz*, année 1857-1858.

[2] Nous avons mentionné, dans notre *Notice sur le maréchal de Belleisle*, par quelle circonstance il avait été prié d'échanger la qualité de *protecteur* contre le titre de *fondateur* de la Société Royale.

[3] Graveur de Louis XV. Le burin simple et noble de cet artiste était grandement estimé.

Digitized by Google

Au revers, sur le premier plan, sont représentés *trois génies,*[1] tenant les attributs de la science, de l'agriculture et des arts. Dans le fond, on aperçoit les remparts de Metz.

Cette pièce, commune en argent, est ordinairement fort usée. Nous en possédons un exemplaire de la plus belle conservation et bien en relief, ayant appartenu au comte Emmery, sénateur. Elle existe en or dans le médaillier de la ville.

Cachet de l'Académie fondée à Metz sous le titre de Réunion, puis Société des amis des lettres, sciences et arts.

1819.

Depuis longtemps, — attestent les premiers documents déposés dans nos archives, — plusieurs personnes avaient

[1] Un administrateur (*a*) du département de la Moselle, a expliqué de la manière suivante l'adoption de ces emblèmes (*b*):

« Une Société savante, fondée dans une cité guerrière par un maréchal de France, devait avoir son caractère particulier. On comprend de suite que les trois génies de l'agriculture et de l'architecture civile et militaire, qu'elle avait pris pour emblème, lui convenaient mieux que les pompes élégantes des jeux floraux, que l'églantine d'or et le souci d'argent de Clémence Isaure et des maîtres du Gai-Savoir.

» L'ingénieuse antiquité, pour exprimer les rapports qui unissent toutes les connaissances humaines, a bien pu vouloir que toutes les muses fussent sœurs, mais elle leur a donné des attributs distincts; à côté de celles qui tiennent les pinceaux et la lyre, elle en a placé qui tiennent l'équerre et le compas, et il faut bien reconnaître que ce sont surtout ces muses, plus graves et plus sérieuses, qui se plaisent sur les bords de la Moselle. »

(*a*) M. le vicomte Louis-Auguste-Antoine-Elisée de Suleau, nommé préfet par ordonnance du 27 janvier 1828.

(*b*) Discours prononcé à la séance de l'Académie de Metz, tenue le 2 février 1829, pour la distribution des médailles décordées par Charles X aux fabricants et aux artistes de la Moselle.

Digitized by Google

conçu le projet de former à Metz une Société d'amis des lettres, des sciences et des arts. Enfin, le 4 mars 1819, ces personnes se réunirent et jetèrent les bases de l'association: dès le 22 mai suivant, un arrêté de M. le comte de Tocqueville, alors préfet de la Moselle, reconnut l'existence légale de la nouvelle Société académique [1].

Comme la *Société Royale,* l'Académie actuelle n'a jamais eu d'autre pensée que celle de justifier la devise dont elle a hérité de sa noble devancière, *utilitati* [2]. Elle exalte le dévouement des hommes qui cherchent à élever par l'instruction la condition des classes ouvrières, et font ainsi le plus noble usage de leur science ou de leur fortune. Elle applaudit à la marche incessante vers le progrès et à l'effet constant vers le mieux, qui constituent la véritable loi des sociétés modernes.

[1] Notre intention est de publier incessamment quelques notes sur les premières années de l'Académie de Metz. Elles pourront être utiles à ceux qui, plus tard, entreprendront d'écrire son histoire.

[2] Notre Académie a repris cette devise, en gravant sur son sceau (dont la gravure suit) le mot l'*Utile*.

Digitized by Google

Nous donnons le dessin du cachet, avec ses attributs caractéristiques, tel qu'il avait été adopté par la Société des amis des lettres, sciences et arts, à l'époque de sa fondation [1]. — Voir la planche, n° 1.

II.

Médaille distribuée, comme prix, par l'Académie de Metz, aux lauréats des expositions de l'industrie, de l'agriculture et de l'horticulture du département de la Moselle.

Il y a eu une grande variation entre les dessins des médailles décernées à plusieurs de ces expositions que le réglement, qui régit notre Académie, lui fait l'obligation de provoquer et de diriger tous les cinq ans [2].

Nous présentons la gravure de la médaille le plus souvent adopté. — Voir la planche, n° 3.

Pour les prix des Concours qu'elle détermine régulièrement chaque année, l'Académie impériale de Metz est dans l'habitude de choisir des médailles à l'effigie du Souverain. Au revers, se trouvent ordinairement une branche de laurier ou de chêne et une branche d'olivier se joignant.

III.

Médailles distribuées, comme prix, par l'ancienne Société d'agriculture de Metz.

Cette Société établie à Metz, pour le département de la Moselle, sous le titre de Société libre, a rendu de très-

[1] Ce cachet a été gravé en juillet 1819, par feu Michaud, artiste messin.

[2] Article 6.

Digitized by Google

grands services au pays. Ce fut dans sa séance du 5 pluviôse an II, qu'elle entra résolûment dans la voie des Concours. Elle s'engagea à décerner un prix de 200 francs et une médaille d'argent à quatre cultivateurs choisis dans chaque arrondissement, et qui auraient converti en prairies artificielles le plus grand nombre d'hectares dans la saison des jachères [1].

On peut dire, à l'éloge de cette Société, que, durant son existence, elle demeura constamment convaincue que le plus sûr moyen de faire des progrès en agriculture est moins de proposer à résoudre des questions d'économie rurale, que d'introduire et d'encourager par des distinctions les pratiques et les procédés dont l'expérience a fait connaître l'avantage [2].

La médaille de grand module gravée par Jean Dembour [3], notre concitoyen, pour la Société d'agriculture du département de la Moselle [4], se distingue par l'élégance du dessin et la netteté de la gravure [5]. — Voir la planche, n° 2.

La petite médaille, figurée à la même planche, sous le n° 4, est en argent, et porte le millésime 1817.

[1] Les tableaux comparatifs de l'état de l'agriculture, dressés chez nous, entre les années 9 et 13, présentent une diminution de 3437 hectares sur les jachères, et une augmentation de 13164 chevaux, 100 bœufs, 3666 vaches, 55332 moutons.

[2] Les procès-verbaux des premières séances publiques ont été imprimés à Metz chez Antoine l'aîné, imprimeur de la préfecture et de la Société d'agriculture.

[3] Mort à l'âge de 37 ans, le 13 février 1814.

Les essais en médaille de ce jeune artiste furent encouragés par le célèbre Duvivier, graveur de la monnaie de Paris.

[4] L'association avait pris alors le titre de *Société d'agriculture, des arts et du commerce du département de la Moselle.*

[5] On a conservé de beaux exemplaires en argent et en bronze de cette médaille.

Digitized by Google

IV.

Médaille délivrée, comme prix, par la Société d'horticulture de la Moselle.

Les premières réunions de quelques amateurs, qui eurent lieu à Metz, dans le but d'établir une Société d'horticulture pour le département de la Moselle, datent de septembre 1843. Au mois de novembre suivant, l'association était définitivement constituée.

N'aimant pas à nous répéter, nous renvoyons les personnes qui désireraient connaître ses travaux, à une notice que nous avons rédigée comme secrétaire général de la Société d'horticulture, et qui a été insérée dans ses bulletins (année 1861) sous cette indication : *Aperçu rétrospectif des travaux et de l'influence morale de la Société d'horticulture du département de la Moselle, de 1843 à 1860.*

Depuis plusieurs années, ses publications reçoivent l'ornementation conforme à la gravure ci-dessous, avec l'écu simple de la ville de Metz et l'effigie de Jean la Quintinie[1].

[1] Le père de l'horticulture française, mort à Versailles en 1688, laissant un écrit qui a été longtemps regardé comme le seul guide des jardiniers. La Quintinie est compté parmi les personnages illustres du grand siècle.

Digitized by Google

Son action s'étendant au département tout entier, elle met encore sur ses publications la gravure comprenant les armoiries des villes chefs-lieux des quatre arrondissements de la Moselle.

Digitized by Google

La Société d'horticulture est dans l'usage de décerner une médaille en argent, dite médaille d'honneur, aux jardiniers qui relèvent leur profession par de bons et longs services dans la même propriété, et dont le salutaire exemple contribue à retenir dans nos campagnes quelques individus au moins de la génération actuelle trop portée à les déserter pour les villes.

Nous donnons de préférence le dessin de cette petite médaille, parce qu'elle est une manifestation des sentiments généreux qui dirigent le conseil administratif de la Société d'horticulture de Metz. C'est d'ailleurs la reproduction fidèle des dessins gravés sur toutes les autres médailles, de différents métaux et de divers modules, que cette association accorde à la suite de ses Concours ou comme récompense à titre d'encouragement.

Digitized by Google

V.

Médaille frappée pour l'École de la sagesse et du triple accord réunis à la ville de Metz.

Nous connaissons plusieurs dessins proposés par divers artistes comme projet de cette médaille dont les exemplaires en bronze sont communs.— Voir la planche, nº 5.

L'un de ces dessins est semblable au cachet de la même association, ayant pour légende: */Ecole de la sagesse. /Triple-accord./ Inséparables./ Réunis en 5829. Or.·. de Metz* [1].

[1] *Les Statuts et Réglements de la R.·. L.·. Aréopagiste de St-Jean, sous le titre distinctif des amis de la Vérité à l'O.·. de Metz* (revisés conformément aux Statuts et Réglements généraux du G.·. Or.·. de France) ont été imprimés chez F.·. Verronnais, à Metz. 5843.

Plusieurs publications semblables sont sorties des presses du même imprimeur : on y trouve le programme de l'œuvre maçonnique et des indications aux francs-maçons concernant le rôle que leur institution doit s'appliquer à remplir au double point de vue de l'instruction populaire et de la bienfaisance sociale.

Digitized by Google

2 2

3 3

Cabinet de M.F. M. Chabert.

Digitized by Google

Digitized by Google

LISTE

DES

OUVRAGES ADRESSÉS A L'ACADÉMIE

PENDANT L'ANNÉE 1860-1861.

Ouvrages publiés par des Membres de l'Académie.

Aperçu rétrospectif des travaux et de l'influence morale de la Société d'horticulture du département de la Moselle de 1843 à 1860, rédigé par M. F. M. Chabert. Metz, 1861.

Biographie de quelques horticulteurs messins, par M. F. M. Chabert. Metz, 1860.

Blondel (J. F.) et son œuvre, par Auguste Prost. Metz, 1860.

Commentaires sur la chronique de Lorraine au sujet de la guerre entre René II et Charles le Téméraire, par Henri Lepage. Nancy, 1859.

Compte rendu des travaux de la Société littéraire de Lyon, pour l'année académique 1857-58, par M. G. Bellin. Lyon, 1859.

Compte rendu des travaux de la Société littéraire de Lyon,

Digitized by Google

pour l'année académique 1858-59, par M. Gaspard Bellin. Lyon, 1860.

Conseiller médical de l'étranger à Nice; Conseils aux malades et aux médecins de tous les pays, relativement au climat de Nice, par le docteur A. Wahu. Paris, 1861.

Considérations pratiques sur l'administration du tartre stibié à haute dose dans les pneumonies aiguës, par E. A. Ancelon. Dieuze.

Coup d'œil sur l'histoire de la classe agricole en France, par M. J. Simonnet. Paris, 1857.

Cour impériale de Metz, audience solennelle de rentrée du 3 novembre 1860. — Discours prononcé par M. L. Leclerc, premier avocat général. — La vieillesse du magistrat. Metz, 1860.

De la construction des maisons d'école, de leur conservation et de celle des mobiliers d'école, par M. C. A. Salmon. Metz, 1860.

De l'alimentation économique du bétail par la betterave fermentée, suivant les procédés de M. Leduc, par Ch. Gomart. Saint-Quentin, 1860.

De l'aptitude anesthétique des sujets pour le chloroforme et du dosage de cet agent, lu à l'Académie des sciences, dans la séance du 9 octobre 1854, par le docteur Ancelon. Paris, 1854.

De l'influence du taxis sur les conséquences de la kélotomie, par le docteur E. A. Ancelon.

De l'influence exercée par l'atmosphère sur la végétation, par M. J. A. Barral. Paris, 1860.

De l'opération du bec-de-lièvre pratiquée immédiatement après la naissance, par E. A. Ancelon. Dieuze, 1848.

De l'utilité d'une histoire raisonnée et d'une philosophie du droit pénal, par M. J. Simonnet. Paris, 1860.

Des avantages du concours appliqué au recrutement du

Digitized by Google

personnel administratif et judiciaire, par Antoine-Gaspard Bellin. Lyon, 1846.

Description des médailles grecques et latines du musée de la ville de Toulouse, précédée d'une introduction à l'étude des médailles antiques, par Casimir Roumeguère. Toulouse, 1858.

Des irrigations du Piémont et de la Lombardie, par A. Vignotti. Metz, 1860.

Des institutions communales dans le département de la Moselle, par Ch. Abel. — Charte du maître-échevinat. — Charte de la commune de Metz. — Institution de paix. II. Metz, 1860.

Destruction d'Éptracum de la carte de Peutinger (aujourd'hui Uzig, dans le grand-duché de Luxembourg), vers l'an 262 de l'ère chrétienne, prouvée par la numismatique, par M. le docteur A. Namur. Bruxelles, 1860.

Dictionnaire géographique de la Meurthe, rédigé d'après les instructions du comité des travaux historiques et des Sociétés savantes, publié par Henri Lepage. Nancy, 1860.

Dissertations juridiques sur quelques-uns des points les moins éclaircis ou les plus controversés en doctrine et en jurisprudence, par C. Legentil. 2 volumes. Paris, 1855 et 1857.

Documents archéologiques sur le département de la Moselle, par M. Victor Simon. Metz.

Doneau, sa vie et ses ouvrages, l'école de Bourges; Synthèse du droit romain au 16e siècle, son influence jusqu'à nos jours, par M. A. P. Th. Eyssel. — Mémoire couronné par l'Académie de Dijon, traduit du latin de l'auteur, par M. J. Simonnet. Dijon, 1860.

Drainage, irrigations, engrais liquides, par J. A. Barral. 4 volumes. Paris.

Digitized by Google

Du traitement de la cornée transparente, par la ligature, suivant le procédé du docteur Borelli, par M. le docteur Ancelon. Paris.

Éloge historique d'Édouard Servan de Sugny, par Antoine-Gaspard Bellin. Lyon, 1861.

Encore un mot sur les hernies, par M. le docteur Ancelon.

Études et expériences synthétiques sur le métamorphisme et sur la formation des roches cristalines, par M. Daubrée. Paris, 1860.

Exposition critique des principes de l'école sociétaire de Fourier, par Antoine-Gaspard Bellin. Lyon, 1841.

Exposition des idées de Platon et d'Aristote, sur la nature et l'origine du langage, discours par Antoine-Gaspard Bellin. Strasbourg, 1842.

Fracture de la mâchoire inférieure abandonnée à elle-même, par le docteur E. A. Ancelon. 1852.

Histoire du comté de Chiny et des pays Haut-Wallons, par M. Jeantin. Tome 1er, 1858; tome 2e, 1859.

Histoire et théorie de la saisine héréditaire dans les transmissions de biens par décès, par J. Simonnet. Paris, 1852.

Hydatides en grappe de l'utérus *(acephalocystis-racemosa)*, par le docteur E. A. Ancelon.

Histoire de Frantz de Sickingen, chevalier allemand du 16e siècle, par E. de Bouteiller. Metz, 1860.

Influence de l'inoculation et de la vaccine sur les populations, par M. E. A. Ancelon. Dieuze, 1854.

Interprétation d'un triens mérovingien du pays des Aulerques, frappé à la fin du 7e ou au commencement du 8e siècle, par M. le docteur Namur.

L'abbaye de Bouxières, par M. Henri Lepage. Nancy, 1859.

L'art de conserver la santé. — Manuel d'hygiène à l'usage des enfants et des gens du monde, terminé par l'indi-

Digitized by Google

cation des accidents qui menacent promptement la vie, ainsi que des moyens de les prévenir et d'y remédier, par E. A. Ancelon. Nancy, 1853.

Le Palais ducal de Nancy, par Henri Lepage. Nancy, 1852.

Les parlements sous l'ancienne monarchie, leurs grandeurs et leurs faiblesses, par M. J. Simonnet. Paris, 1858.

Le poème d'Alexandre de Juan Lorenzo Segura, par le comte de Puymaigre. Metz, 1860.

Lettre à M. le docteur Bayard, sur quelques-unes des causes de la mort du *fœtus* vers le terme de la grossesse, par M. le docteur E. A. Ancelon.

Lettre à M. le Rédacteur en chef de la *Gazette des Hôpitaux,* sur le congrès scientifique à Limoges, par M. E. A. Ancelon. Dieuze, 1859.

Médailles romaines, par le docteur Alexandre Colson. Paris, 1859.

Manuel de la Meuse, arrondissement de Montmédy, par M. Jeantin. Nancy, 1861. 1re, 2e, 3e, 4e, 5e, 6e, 7e livraisons.

Mémoire sur les inondations de la ville de Dieuze, par E. A. Ancelon. Dieuze, 1851.

Mémoire sur les fièvres typhoïdes périodiquement développées par les émanations de l'étang de Lindre-Basse, par E. A. Ancelon. Nancy, 1847.

Mémoire sur les inondations des rivières de l'Ardèche, par M. de Mardigny. Paris, 1860.

Mémoire sur l'état de la végétation dans les terrains salifères, et sur les moyens d'améliorer les terres par le chlorure de sodium, par M. Ancelon, docteur en médecine et M. Parisot, pharmacien. Dieuze, 1848.

Mémoire sur les causes du goître et du crétinisme endémiques à Rosières-aux-Salines, par M. E. A. Ancelon. Nancy, 1850.

Digitized by Google

Monnaies de Mâcon, par M. Charles Robert. Paris, 1860.

Monographie des Picidés ou Histoire naturelle, générale et particulière, etc., par Alfred Malherbe, 13 livraisons. Metz.

M. Lepetit et MM. Casimir Oulif père et fils, artistes messins, notice par M. F. M. Chabert. Metz, 1860.

Notes historiques et médicales sur le perchlorure de fer, par le docteur Munaret. Paris, 1861.

Note sur la secrétion du lait, par le docteur E. A. Ancelon.

Note sur le traitement de la coqueluche, par le docteur E. A. Ancelon.

Notice sur le frère Abraham de l'abbaye Dorval et les tableaux qui lui sont attribués, par le docteur A. Namur. Luxembourg, 1860.

Notice sur une médaille romaine de grand bronze, au revers de Junon-Phallophore, par le docteur Alexandre Colson. Bruxelles, 1859.

Notice sur l'édification du grand théâtre et du palais de justice à Lyon, par Antoine-Gaspard Bellin. Lyon, 1855.

Notice historique sur la Société littéraire de Lyon, par Antoine-Gaspard Bellin. Lyon, 1859.

Notice nécrologique sur le marquis de Lagoy, par Ch. Robert. Paris, 1860.

Notice sur une statuette égyptienne, par M. E. de Saulcy. Metz, 1860.

Observation de pustule maligne, par le docteur E. A. Ancelon.

Origine fabuleuse de Godefroid de Bouillon, par M. le comte de Puymaigre. Metz, 1861.

Pathogénie comparée des endémies et des enzooties produites par les marais de la Seille (Meurthe), par M. le docteur Ancelon. Paris, 1858.

Digitized by Google

Philosophie mathématique et médicale de la vaccine, par E. A. Ancelon. 2e édition, revue et augmentée. Paris, 1859.

Plaisir de chasse et desdvit, par M. E. de Bouteiller. Metz, 1861.

Rapport sur les affections épidémiques qui ont régné au Havre et dans ses environs durant l'année 1859, par le docteur Lecadre. Havre, 1860.

Relation des siéges et du blocus de la Mothe (1634, 1642, 1645), par Duboys de Riocour, suivie des relations officielles des trois siéges; édition augmentée d'une introduction à l'histoire de la Mothe, par J. Simonnet. Chaumont, 1861.

Rémilly, par Ch. Abel. Metz, 1861.

Sur la constitution épidémique actuelle, 1852-53, par E. A. Ancelon, médecin en chef de l'hôpital de Dieuze. Dieuze, 1853.

Tableau statistique du personnel et des travaux de la Société littéraire de Lyon, par G. Bellin.

Traité historique, théorique et pratique de la législation des portions communales ou ménagères, etc., par C. Le Gentil. Paris, 1854.

Un fragment de l'histoire des croisades, par M. Kervyn de Lettenhove. Bruxelles 1859.

Envois divers.

Actes de l'Académie impériale des sciences, belles-lettres et arts de Bordeaux. 1er, 2e trimestre 1860.

Actes de la Société linnéenne de Bordeaux. Tome 22e, 1860.

Annales de l'Académie d'archéologie de Belgique. Tome 17e, 1re, 2e, 3e, 4e livraison, 1860. Anvers.

Digitized by Google

Annales de la Société académique de Nantes et du département de la Loire-Inférieure. 1er et 2e semestre 1859, 1er et 2e semestre 1860. Nantes.

Annales des sciences physiques et naturelles d'agriculture et d'industrie, publiées par la Société impériale d'agriculture de Lyon. 3e série, tome 2e, 1858; 3e série, tome 3e, 1859.

Annales de l'observatoire physique central de Russie, publiées par M. A. T. Kupffer, deux volumes, nos 1 et 2, 1857. Saint-Pétersbourg, 1860. Une brochure, compte rendu annuel par A. T. Kupffer, supplément aux annales pour l'année 1857-58. Saint-Pétersbourg 1860.

Annales de la Société impériale d'agriculture, industrie, sciences, arts et belles-lettres du département de la Loire. 2e, 3e, 4e livraison, d'avril à décembre 1859. Saint-Étienne.

Annales de la Société d'agriculture, sciences, arts et belles-lettres du département d'Indre-et-Loire. 3e et 4e trimestre 1857, année 1858-59; 1er, 2e, 3e, 4e trimestre 1860. Tours.

Annales de la Société d'agriculture, sciences, arts et commerce du Puy. Tome 21e, 1857-58. Le Puy, 1861.

Annales de la Société d'agriculture du département de la Gironde. 3e et 4e trimestre 1859. Bordeaux.

Annales de la Société d'agriculture de La Rochelle. No 23, 1859, no 24, 1860.

Analyse de l'eau de Laxou, par M. J. Nicklès. Nancy, 1858.

Annuaire administratif et historique de la Somme, pour les années 1852 et 1853. Amiens.

Annuaire de l'Institut des provinces, des Sociétés savantes et des congrès scientifiques. 2e série, 2e volume, 1860. Caen. 2e série, 3e volume, 1861.

Annuaire des cinq départements de la Normandie, publié par l'Association normande. 26e année, 1860. Caen.

Digitized by Google

Annuaire de l'Académie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique. 26e année, 1860. Bruxelles.

Archéologie liégeoise. Vestiges des âges, empreintes des siècles, par Alb. d'Otreppe de Bouvette. Liége, 1860.

Archives des missions scientifiques et littéraires, publiées sous les auspices du ministère de l'instruction publique et des cultes. 1 volume, 1850; 12 cahiers, 1851; 3e volume, 1854; 4e volume, 1856; 5e volume, 1856; 6e volume, 1857. Paris.

Biographie historique de la statistique en France, par Xavier Heuschling. Bruxelles, 1851.

Braconnot, sa vie et ses travaux, par M. J. Nicklès. Nancy, 1856.

Bulletin trimestriel du Comice agricole de l'arrondissement de Toulon (Var). 11e année, nos de janvier à septembre 1860. Toulon.

Bulletin de la Société des antiquaires de Picardie. Nos 1, 2, 3, 4, 1860.

Bulletin de la Société impériale et centrale d'horticulture du département de la Seine-Inférieure. Tome 7e, 2e et 3e cahier, 1860. Rouen.

Bulletin mensuel de la Société protectrice des animaux. Tome 7e, nos 3, 4, 5, 6, 9, 11, 1860; tome 8e, no 1, 1861. Paris.

Bulletin des séances de la Société impériale et centrale d'agriculture de France. Tome 15e, nos 2, 3, 4, 6, 7, 1860; tome 16e, no 1, 1861. Paris.

Bulletin de la Société des antiquaires de France. 1er, 2e, 3e trimestre, 1860. Paris.

Bulletin de la Société d'agriculture, sciences et arts de la Sarthe. Tome 15e, 1er, 2e, 3e, 4e trim. 1860. Le Mans.

Bulletin agricole, publié par la Société d'agriculture du département du Pas-de-Calais. Deux livrais. Arras, 1860.

Digitized by Google

Bulletin de la Société industrielle d'Angers et du département de Maine-et-Loire. 30e année, 10e de la 2e série, 1859. Angers.

Bulletin de la Société d'archéologie et d'histoire de la Moselle. 2e année, 1859. Metz.

Bulletin de la Société d'histoire naturelle du département de la Moselle. 9e cahier, 1860. Metz.

Bulletin des Comices agricoles du département de la Moselle. 2e, 3e, 4e trimestre, 1860. Metz.

Bulletin de l'instruction primaire pour le département de la Moselle. 20e année, nos de mars à décembre 1860; 21e année, nos de janvier à mars 1861. Metz.

Bulletin de la Société d'agriculture, industrie, sciences et arts du département de la Lozère. Tome 11e, livraisons de mars à décembre 1860; tome 12e, janvier, février 1861.

Bulletin de la Société archéologique de l'Orléanais. 1er, 2e, 3e, 4e trimestre, nos 35, 36, 37, 1860. Orléans.

Bulletin de l'Institut archéologique liégeois. Tome 4e, 1re livraison, 1860. Liége.

Bulletin de l'Académie delphinale. 2e série, tome 1er, 4e, 5e livraison. Grenoble 1857.

Bulletin de la Société archéologique, scientifique et littéraire de Béziers. 3e livraison, 1860.

Bulletin de la Société industrielle de Mulhouse. Nos d'avril à décembre 1860; nos de janvier à mars 1861.

Bulletin de la Société philomathique de Bordeaux. 1er, 2e, 3e, 4e trimestre 1860.

Bulletin de la Société académique de Brest (Finistère). Tome 1er, 1re livraison, 1859; Tome 1er, 2e livrais., 1860.

Bulletin de la Société linnéenne de Normandie. 5e volume, année 1859-60. Caen.

Bulletin mensuel de la Société d'agriculture et de commerce de Caen. 6 livraisons, de janvier à juin inclus, 1860.

Digitized by Google

Bulletin de la Société académique de Lyon. Tome 7e, 1858; tome 8e, 1859; tome 9e, 1859; tome 10e, 1860.

Bulletin de la Société archéologique, historique et scientifique de Soissons. Tome 12e, 1858.

Bulletin de la Société d'émulation du département de l'Allier (sciences, arts et belles-lettres); 1 livraison, août 1855; 1 volume, tome 5e, 1856; 1 volume, tome 6e, 1857. Moulins.

Bulletin du Comice agricole de l'arrondissement de Saint-Quentin (Aisne). Tome 9e, 1860. Saint-Quentin.

Bulletin de l'Académie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique. 2e série, tomes 7e et 8e, 1859. Bruxelles.

Cantiques de Salomon, choix de morceaux inédits de poésies hébraïques de Salomon ben Gabirol, recueillis et accompagnés de notes historiques et philologiques, par Léopold Dukes. Hanovre, 1858.

Catalogue du cabinet d'histoire naturelle de l'état de New-York et de sa collection d'histoire et d'antiquités. Albany, 1853.

Chemin de fer de Metz à Verdun, par le camp de Châlons. — Réponse à l'opuscule intitulé: Du meilleur tracé entre Metz et Verdun, par M. E. Huvelin. Metz, 1861.

Christomathie hébraïque des poètes juifs, mauresques, espagnols, du 10e au 12e siècle, par Léopold Dukes, de Presbourg, 2e fascicule.

5e, 6e, 7e, 8e, 9e, 10e, 11e, 12e, 13e, 14e, 17e, 18e, 19e, 20e, 21e, 22e, 23e, 24e, 25e lettre d'un bénédictin, pour faire suite aux gloires du romantisme. Saint-Germain-en-Laye. 1861.

Collections de la Société smithsonienne. Catalogue des Lépidoptères connus de l'Amérique méridionale, par John G. Morris. Washington, mai, 1860.

Coup d'œil géologique sur les mines de la monarchie

Digitized by Google

autrichienne, rédigé par ordre de l'Institut impérial et royal de géologie, par le chevalier Fr. de Hauer et Fr. Fratterle, avec une introduction, par Guillaume Haidinger, traduit sur l'original allemand, par le comte Auguste Marschal. Vienne, 1855.

De l'agriculture et des agriculteurs, par l'abbé Gaëtan Regazzoni. Vienne, 1860.

De la musique, par l'abbé docteur Gaëtan Regazzoni. Vienne, 1860.

De la santé et du bonheur possibles dans ce monde, par J. N. Bidaut. Paris.

De la Solanine, par M. Victor Chatel. Caen, 1861.

Delle Beslie cenni storico-filosofici. Dell' abale Gaetano Regazzoni. Vienne, 1860.

Département de la Moselle. Ville de Metz. Rapport au conseil municipal sur le projet de Budget pour l'année 1860, par M. Berga, notaire honoraire. Metz, 1859.

Discours prononcé à l'occasion de la dédicace de l'hôpital de Hart-Ford, à Hart-Ford, le 18 avril 1859.

Dix-septième et dix-huitième rapports annuels des régents de l'université de l'état de New-York. Albany, 1857 et 1858.

Documents historiques de l'état de New-York, mis en ordre sous la direction de Christophe Morgan, 1er et 2e volume, 1849. Albany.

Du raisin considéré comme médicament ou de la médication par les raisins, par Ch. Herpin. Paris, 1860.

Essai d'études crâniologiques sur les anciens romains et les étrusques, par le professeur C. Maggioranni, traduites de l'italien, par Auguste Haro. Metz, 1861.

Essai sur la statistique générale de la Belgique, composé sur des documents publics et particuliers, par Xavier Heuschling. Bruxelles, 1844.

Essai sur la théorie de la variation diurne barométrique

Digitized by Google

sur la constitution de l'éther et sur l'analogie de ce fluide avec le fluide électrique; mémoire présenté à la Société académique de l'Aube, par le docteur C. L. Henry. Troyes, 1860.

Étude iconographique sur l'arbre de Jessé, par M. l'abbé Corblet. Paris, 1860.

Études balnéologiques sur les thermes d'Ems, par le docteur L. Spengler, traduites de l'allemand, par H. Kaula, docteur-médecin. Strasbourg, 1855.

Études sur les écrits arabes et hébreux de philosophie morale de Salomon ben Gabirol, accompagnées d'une revue comparative des moralistes juifs et arabes sous la domination des califes en Espagne. Ouvrage servant de complément à l'Histoire littéraire du moyen âge, par Léopold Dukes, orientaliste. Hanovre, 1860.

Étymologies du nom des villes et des villages du département de la Moselle, par M. A. Terquem. Metz, 1860.

Exposé d'un principe concernant l'intersection des surfaces, avec application à la recherche de propriétés des surfaces du second ordre, par F. Meier. Bruxelles. (Extrait des Mémoires de l'Académie royale de Belgique.)

Exposé des travaux de la Société des sciences médicales de la Moselle. Année 1859. Metz, 1860.

Exploration géologique du Canada. — Rapport de progrès pour l'année 1852-53. Québec, 1854.

Extrait des travaux de la Société centrale d'agriculture du département de la Seine-Inférieure, 152e et 153e cahier, 1er et 2e trimestre 1859. Rouen.

Géologie de la contrée parcourue par la branche sud-ouest du chemin de fer qui va de l'état du Missouri à l'Océan pacifique, par G. C. Swallow. Saint-Louis, 1859.

Histoire médicale du choléra-morbus épidémique qui a régné en 1854 dans la ville de Gy (Haute-Saône), par P. Al. Niobey. Paris, 1858.

Digitized by Google

Histoire du Viscousin en trois parties, historique, documentaire et descriptive, compilée sous la direction de la législature de l'état, par William Schmitt. 1re partie historique, 1854; 2e partie documentaire, 1854. Madison.

Idée ou Essai sur un nouveau système de philosophie, par A. C. G. Jobert. Londres, 1848.

Insectes utiles. — Quelques essais de sériculture dans le département de la Moselle, par J. B. Géhin. Metz, 1860.

Institutions de bienfaisance de la Belgique; résumé statistique, par M. Ed. Ducpétiaux. Bruxelles. 1852.

Institut Smithsonien. Circulaire concernant les rapports des différentes nations, par J. Henri. Washington, 1860.

Institut smithsonien. Instruction pour recueillir les nids et les œufs des oiseaux de l'Amérique septentrionale.

Isis, publications encyclopédiques. Munich, 1850.

Journal d'agriculture, sciences, lettres et arts du département de l'Ain. Mai, juin, juillet, septembre, octobre, novembre, décembre 1860; janvier, février, mars 1861. Bourg.

Journal d'agriculture pratique et d'économie rurale pour le midi de la France. Huit numéros, de mai à décembre 1860; janvier, mars 1861.

Journal de la Société d'horticulture du département de la Moselle. 1er, 2e, 3e, 4e trimestre 1859; 1er, 2e trimestre 1860. Metz.

Journal des travaux de l'Académie nationale, agricole, manufacturière et commerciale, et de la Société française de statistique universelle. Nos de juin à décembre 1860; nos de janvier à avril 1861. Paris.

Journal de la Société de la morale chrétienne. Six numéros, de janvier à décembre 1860. Paris.

Digitized by Google

Journal de la Société agricole de l'est de la Belgique. Du 7 mai 1860 au 8 avril 1861. Liége.

L'alcool et l'impôt, par M. Roland. Bordeaux, 1860.

La philosophie de la géologie, par A. C. G. Jobert. Londres.

La Silhouette du jour : abus, vices, travers, ou les Souhaits d'un bonhomme à ses concitoyens, par Dvitiya Durmanas, Vascya de Bénarés. 1 volume, 1857; 1 volume 1860. Lyon.

L'art au 19e siècle. Livraisons des 15 juin, 1er et 15 juillet, 1er et 15 août, 1er et 15 septembre 1860. Paris.

L'Austrasie. Revue de Metz et de Lorraine. 8e année, livraisons de mai à décembre 1860; 9e année, livraisons de janvier à mars 1861. Metz.

Le Bon cultivateur de Nancy. Recueil agronomique, publié par la Société centrale d'agriculture de Nancy. Nos de janvier à novembre 1860.

Les alcools industriels et l'agriculture dans le centre et le midi de la France, par M. Roland. Bordeaux, 1860.

Le congrès scientifique de Carlsruhe, par M. J. Nicklès. Nancy, 1859.

Le coucher du soleil, méditation, par Achille Lestrelin Paris.

Le cultivateur de la Champagne. Bulletin des travaux des Comices agricoles de la Marne. 12e année, livraisons d'avril à décembre 1860; 13e année, janvier à mars 1861.

Le déluge de Noé, prouvé par les sciences physiques, par l'abbé docteur Caëtan Regazzoni. Graz, 1856.

Le moteur des convois des grands tunnels, et en particulier du tunnel sous-marin. par M. J. Nicklès. Nancy, 1858.

Le passé, le présent et l'avenir, par H. C. Carey. Londres, 1856.

Les catacombes ouvertes comme études de mœurs aux

Digitized by Google

anciens petits métiers et aux vieilles industries, etc. — Essai de tablettes liégeoises, par Alb. d'Otreppe de Bouvette. 32e livraison. Liége, 1860.

Les congrès des vignerons français, par M. Guillory aîné. Paris, 1860.

Les Libre-échangistes et les Protectionnistes conciliés ou Solution complète des principales questions économiques, par J. du Mesnil-Marigny. Paris, 1860.

Les mystères du monde des insectes européens, par le docteur Johannès Gistel. Kempten, 1856.

Lettres au président sur la politique étrangère et domestique de l'Union, et des effets qu'elle a produits sur la condition du peuple et de l'Etat, par H. C. Carey. Philadelphie, 1858.

L'oracolo d'esculapio d'épidauro sulla lebra d'italia scrillo nel 1845, dal preside commende. Fenicia, Napoli, 1861.

Madison, capitale du Viscousin, son accroissement, ses progrès, sa condition actuelle, ses besoins et ses ressources, exposés par Lyman C. Draper. Madison, 1857.

Maximilien Ier, roi de Bavière, ou le Grand maître de postes de Napoléon, par le docteur J. Gillet. Munich, 1854.

Mélanges de collections smithsoniennes. Tableau alphabétique des coquilles de l'Amérique septentrionale préparé pour l'Institut smithsonien, par Isaac Lea. Washington, juin, 1860.

Mélographie ou Nouvelle notation musicale, par Juan-Nepomuceno Adorno. Paris, 1855.

Mémoire sur le calendrier musulman et sur le calendrier hébraïque, par Martin (Réné). 1re partie. Paris, 1857.

Mémoires de la Société d'agriculture, sciences, arts et belles-lettres du département de l'Aube. 3e et 4e trimestre 1859; 1er, 2e, 3e, 4e trimestre 1860. Troyes.

Mémoires de l'Académie impériale des sciences, arts et belles-lettres de Caen. Année 1861.

Digitized by Google

Mémoires de l'Académie impériale des sciences, inscriptions et belles-lettres de Toulouse. Tome 4e, 1860.

Mémoires de la Commission d'archéologie du département de la Haute-Saône. Tome 2e, no 1, 1860. Vesoul.

Mémoires de la Société d'agriculture, commerce, sciences et arts du département de la Marne. 1 volume, 1859; 1 volume, 1860. Châlons.

Mémoires de la Société des sciences et lettres de la ville de Blois (Loir-et-Cher). Tome 6e. Blois, 1860.

Mémoires de la Société impériale archéologique du midi de la France. 6e livraison, 1860. Toulouse.

Mémoires de la Société d'archéologie lorraine. 2e série, 2e volume. Nancy, 1860.

Mémoires de la Société impériale des sciences naturelles de Cherbourg. Tome 7e, 1859. Cherbourg, 1860.

Mémoires de la Société académique de Maine-et-Loire. 7e volume, travaux divers, 1860; 8e volume, sciences physiques, 1860. Angers.

Mémoires de la Société impériale d'agriculture, sciences et arts d'Angers. Nouvelle période. Tome 3e; 1er, 2e, 3e cahier, 1860.

Mémoires de la Société d'archéologie et d'histoire de la Moselle. Année 1859. Metz.

Mémoires sur la colonie ou Juridiction de New-Haven, depuis sa réunion en 1853 à l'Union, accompagnés du code de New-Haven de 1856, par Charles J. Hoadly. Hartford, 1858.

Mémoires couronnés et autres mémoires publiés par l'Académie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique. Collection in-8o, tomes 9e et 10e, 1859 et 1860. Bruxelles.

Mémoires de la Société d'agriculture de l'Ohio, pour l'année 1857. Colombus, 1858.

Digitized by Google

Mémoires de la Société smithsonienne. 11e volume. Washington, 1860.

Mémoires de la Société scientifique de la Haute-Lusace. Tome 35e, quatre livraisons, 1859; tome 37e, deux volumes, 1860. Gorlitz.

Mémoires de la Société littéraire et philosophique de Manchester. 3 volumes, 1858-59, 1859-60. Londres.

Mémoires de l'Académie d'Arras. Tome 29e, avril, 1857; tome 31e, 1re et 2e partie, 1859; tome 32e, 1860; 1 volume, documents sur l'Artois, 1860; 1 brochure. Almanachs d'Artois, 1860.

Mémoires de la Société académique d'archéologie, sciences et arts du département de l'Oise. T. 4e. Beauvais, 1859.

Mémoires de la Société impériale d'agriculture, sciences et arts, séant à Douai. Tome 5e, 1re et 2e partie, 1858-59. Douai, 1860.

Mémoires de l'Académie impériale des sciences, belles-lettres et arts de Lyon. Nouvelle série, classe de lettres. Tome 7e, 1858-59. Classe des sciences, tome 8e, 1858; tome 9e, 1859.

Mémoires de l'Académie des sciences, belles-lettres et arts du département de la Somme. 3e livraison, 1859-60. Amiens.

Mémoires de la Société d'histoire et d'archéologie de Châlons-sur-Saône. Tome 4e, 1re partie, 1860.

Messages et rapports communiqués aux chambres du Connecticut. 1 volume, session de mai 1856; 1 volume, session de mai 1857; 1 volume, session de mai 1858. Hartford.

Notes pour servir à l'histoire des insectes nuisibles à l'agriculture, à l'horticulture et à la sylviculture dans le département de la Moselle, par J. B. Géhin. Nos 4, 5. Metz, 1860.

Notice sur les travaux de la Société de médecine de

Digitized by Google

Bordeaux, pour l'année 1859, par M. le docteur Dégranges. Bordeaux. 1860.

Notice sur quelques industries du département de la Gironde, par M. W. Manès. Bordeaux, 1860.

Notions générales de botanique, par l'abbé docteur Gaëtan Regazzoni. Graz, 1858.

Nouveaux Mémoires de la Société des sciences, agriculture et arts du Bas-Rhin. Tome 1er, 2e fascicule, 1860. Strasbourg.

Nouveau moyen proposé par le professeur Émilio Cornalia pour distinguer à coup sûr la bonne araine de vers à soie de la mauvaise; Réflexions à ce sujet, par le docteur N. Joly. Toulouse, 1860.

Observations sur le Rapport fait au nom de la sous-commission chargée par l'Académie de Toulouse d'étudier la maladie des vers à soie dans le midi de la France, par le docteur N. Joly. Toulouse.

Ode sulle comele scrilla e comentata dal Presidente commendatore Fenicia. Napoli, 1860.

Pléronne des mystères entomologiques d'Europe, suivi d'un catalogue systématique des papillons et des scarabées, par le docteur Gistel. Straubing, 1857.

Précis analytique des travaux de l'Académie impériale des sciences, belles-lettres et arts de Rouen, pendant l'année 1858-59.

Premier rapport sur une reconnaissance faite dans les parties septentrionales de l'Arkansas, pendant les années 1857-58. Little-Roch, 1858.

Premier et deuxième rapport sur les insectes nuisibles, utiles et autres, de l'état de New-York, par Aza Fitch. Albany, 1856.

Premier et second rapport annuel sur la Société historique du Viscousin. 1 volume, 1854; 1 volume, 1855. Madison, 1855-56.

Digitized by Google

Publications de la Société pour la recherche et la conservation des monuments historiques dans le grand-duché de Luxembourg. Tomes 13e, 14e, 15e; Années 1857, 58, 59. Luxembourg.

Rapport sur les ressources que présentent Saint-Louis et les contrées adjacentes du Missouri pour la culture de la vigne, et sur les conséquences importantes pour l'avenir du commerce et la prospérité de cet état, par Charles Haven. Saint-Louis, 1858.

Rapport annuel des ingénieurs et surveillants des canaux de l'État de New-York. Albany, 1854.

Rapport annuel des administrateurs de l'asile des fous de l'État de New-York. Albany, 1851.

Rapport sur les opérations du comité sanitaire de la section médicale, concernant le choléra qui a sévi dans New-York en 1849. New-York.

Rapport annuel sur les opérations de la librairie de l'État de New-York. Années 1854 à 1859. Albany.

Rapport sur les travaux de la Société libre d'émulation de Liége, par Ulysse Capitaine. Liége, 1860.

Rapport annuel de la chambre des régents de l'Institut smithsonien, exposant les opérations, les entreprises et l'état de la Société pendant l'année 1858. Washington, 1859.

Rapport de la commission des patentes. 1er, 2e, 3e volume mécanique, 1858. Washington, 1859. 1 volume, agriculture, 1858 ; 1 volume, agriculture, 1859. Washington, 1859 et 60.

Rapport sur les travaux de la Société impériale d'agriculture de Moscou, pour l'année 1859. Moscou, 1860.

Rapport sur les études et les travaux préparatifs pour déterminer la route la plus économique et la plus praticable d'un chemin de fer, partant du Mississipi à l'Océan pacifique, fait sous la direction du secrétaire

Digitized by Google

de la guerre, de 1853 à 1856. Volumes 10e et 11e. Washington, 1855, 59.

Rapport du surintendant de l'étude des côtes, montrant les progrès de cette étude pendant l'année 1857. Washington, 1858.

Rapport fait à l'Académie des inscriptions et belles-lettres, au nom de la commission des antiquités de la France, par M. Alfred Maury. Paris, 1860.

Recherches expérimentales sur l'élasticité des métaux, par M. A. T. Kupffer. Tome 1er. Saint-Pétersbourg, 1860.

Recherches du fluor. Action des acides sur le verre, par M. J. Nicklès. Nancy, 1860.

Recherches sur la diffusion du fluor, par M. J. Nicklès. Paris, 1858.

Recueil de documents inédits, concernant la Picardie, publiés par Victor de Beauvillé. Compte rendu par l'abbé J. Corblet. Arras, 1861.

Recueil agronomique, industriel et scientifique, publié par la Société d'agriculture de la Haute-Saône. Tome 8e, nos 1, 2, 3, 4, 1860. Vesoul.

Recueil des publications de la Société havraise, d'études diverses. 26e année, 1859. Havre.

Recueil de l'Académie des jeux floraux. Année 1860. Toulouse.

Réplique imaginaire adressée par un des vétérans de l'Académie à M. Duchesne. Nancy, 1860.

Revue des Sociétés savantes de la France et de l'étranger. Tome 1er, 1856; tome 2e, 1er semestre, 1857; tome 3e, 2e semestre 1857; tome 4e, 1er semestre 1858; tome 5e, 2e semestre 1858. 2e série, tome 4e, de juin à décembre 1860. 2e série, tome 5e, de janvier à mars 1861. Paris.

Revue des travaux de chimie publiés à l'étranger, par M. J. Nicklès. Année 1859. Paris, 1860.

Digitized by Google

Société industrielle d'Elbeuf. Bulletin des travaux. Année 1859. Elbeuf, 1860.

Société d'encouragement pour l'industrie nationale. Séance générale du 28 mars 1860. Paris.

Société de secours des amis des sciences. — Compte rendu de la 3e séance publique tenue le 8 mars 1860. Paris.

Société impériale d'agriculture, sciences et arts de l'arrondissement de Valenciennes. Revue agricole, industrielle et littéraire. 11e année, nos de mars à juin 1860; 12e année, nos de juillet à décembre 1860. Valenciennes.

Société amicale de secours mutuels de Metz. Séances publiques des années 1848 à 1851 et des années 1857 à 1860.

Société d'agriculture du Gard. (Comice agricole de l'arrondissement de Nîmes). 88e, 89e, 90e bulletins, décembre 1860. Nîmes.

Société de statistique du département des Deux-Sèvres. 1re livraison, 1858-59. Niort.

Société d'agriculture, belles-lettres, sciences et arts de Rochefort. 1re, 2e série, année 1859-60. Rochefort, 1860.

Société d'agriculture de la Rochelle. Une brochure, rapport sur un nouveau mode de lévigation des terres arables. La Rochelle, 1859.

Société d'agriculture de la Rochelle. Rapports sur le concours régional agricole. La Rochelle, 1859.

Société des antiquaires de Picardie. — Exposition provinciale — Notice des tableaux et objets d'art, d'antiquités exposés. Amiens, 1860.

Société littéraire et scientifique de Castres (Tarn). Procès-verbaux des séances. 3e année, 1860.

Société d'économie politique. Richesse des nations. Théorie de M. du Mesnil-Marigny, sur la richesse des nations. Paris, 1861.

Digitized by Google

Statuts de la Société des arts naturels de Munich, par G. Tilésius. Munich, 1849.

Suite à l'éloge de la folie d'Érasme ou Lettres sur l'école romantique, par un bénédictin (baron Sirtéma de Grovestins). Paris, 1860.

Sur l'acide sulfurique fluorifère et sa purification, par M. J. Nicklès. Nancy, 1860.

Sur l'alucite ou teigne des blés et sur les moyens de la détruire, par le docteur J. Ch. Herpin. Paris, 1860.

Sur les phosphates et les arséniates, sels microscopiques, acides, bases et eaux avec une méthode nouvelle d'analyser le sucre, par John Dalton. Manchester, 1848-49.

Sur l'utilisation du sulfate de zinc des piles et sur le traitement de la blende par voie humide, par M. L. Kessler. Paris.

Sur une nouvelle fonction génératrice des fonctions symétriques, par F. Meier. Bruxelles, 1860.

Traité des esclaves à l'intérieur et à l'extérieur, pourquoi il existe encore et comment on pourrait le détruire, par H. C. Carey. Londres, 1853.

Traité théorique et pratique sur l'épuisement de l'économie humaine, ainsi que sur les maladies chroniques qui ont cette origine, par feu le docteur Sallenave. Bordeaux, 1860.

Transactions de l'Académie des sciences de Saint-Louis, 1859, avec des planches expliquant le texte.

Transactions de la Société d'agriculture du Connecticut. 1 volume, 1857; 1 volume, 1858. Hartford, 1858, 59.

Travaux de la Société zoologicale de Londres. 4 volumes, 1857, 58, 59. Londres.

Travaux de l'Académie impériale de Reims. 29e volume, nos 1 et 2, année 1858-59.

Ville de Metz. Exposé sommaire des travaux de l'Admi-

Digitized by Google

nistration et du Conseil municipal pendant la dernière période quinquennale (1855 à 1860). Metz, 1860.

Vita possibilmente tranquilla dell' abate dottore Gaetano Regazzoni. Graz, 1858.

Manuscrits déposés aux archives pendant l'année 1860-1861.

Berthelange. Idylle envoyée au concours de 1861.

Communication faite par M. Abel, au nom de M. Veyant, agent voyer de l'arrondissement de Thionville, sur une trouvaille archéologique faite par un cantonnier, près de Franck, dans un fossé avoisinant la voie romaine de Metz à Trèves dite le Kem.

Département de la Moselle. Service hydraulique. Enquête sur l'influence du drainage et statistique au 31 décembre 1859. Tableaux dressés par MM. les Ingénieurs des ponts et chaussées de la Moselle, en réponse à la circulaire ministérielle du 5 juillet 1859. M. Le Joindre, ingénieur en chef; M. Raillard, ingénieur ordinaire; M. E. Le Masson, ingénieur ordinaire; M. Petsche, ingénieur ordinaire; M. E. Thomas, ingénieur ordinaire.

La Musique et l'Académie impériale de Metz; communication de M. Abel.

Lettre de M. le duc de La Valette, adressée à M. de La Hitte, chevalier de l'ordre du roi et gentilhomme ordinaire de la chambre.

Rapport sur les travaux de M. le docteur Ancelon, médecin en chef de l'hôpital de Dieuze, présenté pour obtenir le titre de membre de l'Académie impériale de Metz, par M. le docteur Scoutetten, médecin principal.

Rapport sur le travail de M. de Saint-Martin, intitulé : Recueil de renseignements sur les rivières, canaux,

Digitized by Google

ruisseaux et sur toutes les matières qui ont rapport aux eaux, par M. Raillard.

Rapport sur la carte géologique présentée par M. de Saint-Martin et envoyée à l'examen d'une commission, composée de MM. Raillard, Victor Simon et Terquem, rapporteur.

Rapport de M. Victor Simon sur la carte géologique de la Moselle, dressée par M. de Saint-Martin, d'après les documents qui lui ont été fournis, par M. Reverchon, ingénieur en chef des mines.

Rapport de M. Abel, au nom de la commission chargée d'examiner une carte des voies romaines faite par M. de Saint-Martin.

Rapport de la commission relative à l'examen des cantates envoyées au concours de 1861.

Rapport sur la candidature de M. Roumeguère, au titre de membre correspondant, par M. Dufresne.

Rapport sur la candidature de M. Legentil, au titre de membre correspondant, par M. Abel.

Rapport sur la candidature de M. Simonnet, au titre de membre correspondant, par M. Leclerc.

Sept cantates envoyées au concours de 1861.

Simples observations sur la carte des voies romaines de M. de Saint-Martin, par M. Abel.

Système de fosses à fumier ayant pour but, non-seulement de conserver les principes fertilisants des fumiers de ferme, mais surtout de mettre à même tout cultivateur de faire un guano artificiel, par M. Muard du Pally.

Digitized by Google

Digitized by Google

TABLEAU

DES

MEMBRES DE L'ACADÉMIE.

DATES de l'admission.

1859. M. le baron JEANIN, O. ✱, préfet de la Moselle ; président d'honneur.

Membres honoraires.

MM.

1823. BALSAC (de), O. ✱, ancien préfet de la Moselle ; à Rodez.

1845. BARRAL (J. A.) ✱, directeur du Journal d'agriculture pratique, membre de la Société impériale et centrale d'agriculture et de la Revue horticole, ancien élève et répétiteur de chimie à l'École polytechnique ; à Paris.

1823. DUPIN (CHARLES), C. ✱, officier supérieur du génie maritime, membre de l'Institut, etc. ; à Paris, rue des Saints-Pères, 6.

1819. GERSON-LÉVY, ancien libraire, ancien professeur ; à Metz, rue de la Cathédrale, 1. (*Membre fondateur.*)

1819. IBRELISLE, docteur en médecine ; à Metz, rue des Prisons-Militaires.

1853. MALHER, C. ✱, ancien préfet de la Moselle ; à Versailles.

1836. MORIN, C. ✱, ancien élève de l'École polytechnique, général de division, membre de l'Institut (Académie des sciences) ; à Paris.

1819. MUNIER (FRANÇOIS), professeur de belles-lettres ; à Metz, rue des Récollets, 4. (*Membre fondateur.*)

Digitized by Google

1836. PIOBERT, G. O. ✠, ancien élève de l'École polytechnique, général de division, membre de l'Institut (Académie des sciences) ; à Paris.

1820. PONCELET, G. O. ✠, ancien élève de l'École polytechnique, ancien représentant du peuple, général de brigade, membre de l'Institut (Académie des sciences), ancien professeur de mécanique-physique expérimentale à la Faculté des sciences ; à Paris, rue de Vaugirard, 38.

1832. SAULCY (Louis-Félicien-Joseph de), O. ✠, ancien élève de l'École polytechnique, sénateur, membre de l'Institut (Académie des inscriptions et belles-lettres) ; à Paris.

1830. SOLEIROL, O. ✠, chef de bataillon du génie en retraite, ancien professeur de construction à l'École d'application ; rue des Prisons-Militaires, 12, à Metz.

1828. SULEAU (de), O. ✠, ancien préfet de la Moselle ; à Paris.

1860. THOMAS (Ambroise), O. ✠, membre de l'Institut.

Titulaires.

MM.

1858. ABEL, avocat, docteur en droit ; rue Sous-Saint-Arnould, 7.

1844. ANDRÉ, rue Royale.

1830. BLANC, rédacteur du *Courrier de la Moselle* ; rue du Palais, 10.

1843. BODIN, artiste-mécanicien à l'École d'application ; rue de la Haute-Pierre, 6.

1837. BOUCHOTTE (Émile), correspondant du Conseil supérieur d'agriculture ; place de la Comédie, 8.

1856. BOUCHOTTE (Émilien), ingénieur civil ; place de la Comédie, 8.

1856. BOUTEILLER (Ernest de), ancien capitaine d'artillerie ; rue Marchant, 27.

1853. CHABERT (F. M.), membre honoraire ou correspondant des Académies de Nancy, du Gard, de Luxembourg, etc. ; rue Mazelle, 95.

Digitized by Google

1853. CHASTELLUX (de), conseiller de préfecture ; rue du Heaume.

1843. CLERCX (Joseph), conservateur de la bibliothèque de la ville de Metz ; à Belletanche, près Metz.

1847. DIEU, ✱, pharmacien en chef à l'hôpital militaire de Metz; rue Mazelle, 50.

1855. GÉRANDO (baron de), ✱, procureur général impérial près la Cour impériale ; au palais de Justice.

1828. GOSSELIN, O. ✱, ancien élève de l'École polytechnique, lieutenant-colonel du génie en retraite; rue de l'Évêché, 6.

1855. HANRIOT, ✱, inspecteur d'Académie, rue du Haut-de-Sainte-Croix.

1853. HENNOCQUE, O ✱, colonel d'artillerie en retraite, député au corps législatif, à Longeville-lès-Metz (Moselle).

1862. ISNARD, O. ✱, médecin principal à l'hôpital militaire ; rue du Heaume.

1843. LASAULCE (Adolphe), ✱, directeur de l'École normale; rue Marchant.

1859. LECLERC, ✱, premier avocat général ; rue des Prisons-Militaires, 12.

1840. MALHERBE (Alfred), conseiller à la Cour impériale, membre de l'Institut des provinces ; rue du Pont-des-Morts.

1836. MARÉCHAL (Félix), O. ✱, docteur en médecine, maire de la ville de Metz, membre du Conseil général de la Moselle ; quai Saint-Pierre, 23.

1858. MAUROUARD, directeur de la Poudrerie ; à Metz, rue de l'Esplanade.

1857. MOUZIN, directeur de l'École de musique ; place Sainte-Croix.

1856. PÊTRE, sculpteur ; rue des Prisons-Militaires, 12.

1858. PETSCHE, ingénieur des ponts et chaussées ; place de Chambre, 45.

1847. PROST (Auguste) ; rue du Palais.

1843. PUYMAIGRE (le comte Théodore de) ; place Saint-Martin.

Digitized by Google

1857. RAILLARD, ingénieur des ponts et chaussées ; rue Saint-Marcel.
1857. SAINT-MARTIN (de), ✻, chef de bureau des ponts et chaussées ; rue des Pères-Saint-Georges, 1.
1856. SALMON, ✻, conseiller à la Cour impériale ; rue Serpenoise, 60.
1851. STRATEN-PONTHOZ (le comte F. VAN DER), membre de l'Institut des provinces ; rue de l'Esplanade.
1853. SUSANE, C. ✻, colonel d'artillerie, directeur de l'École de pyrotechnie ; place Saint-Vincent.
1836. TERQUEM (O.), ancien pharmacien ; rue des Jardins, 6.
1856. THIEL, inspecteur honoraire d'Académie ; rue de l'Évêché.
1847. VINCENOT, professeur de mathématiques au Lycée impérial et aux cours industriels municipaux ; rue Serpenoise, 64.
1847. WOIRHAYE, O. ✻, ancien représentant du peuple, premier président de la Cour impériale ; rue Nexirue.
1849. WORMS (JUSTIN), banquier, directeur du Comptoir d'escompte, rue de la Haye.

Associés-libres résidants.

MM.

1827. DIDION (ISIDORE), O. ✻, général d'artillerie ; à Metz, rue des Trinitaires.
1843. DUFRESNE, ✻, cons. de préf. ; rue des Prisons-Militaires.
1836. HARO, docteur en médecine ; place de Chambre, 15.
1837. LAFOINTE (EUGÈNE), agronome ; à Maizery (Moselle).
1851. LE JOINDRE, O. ✻, ingénieur en chef des ponts et chaussées ; rue de la Haye, 14.
1836. MARÉCHAL, O. ✻, peintre d'histoire ; rue de Paris.
1838. MÉZIÈRES, O. ✻, ancien recteur de l'Académie universitaire ; rue du Pont-Moreau, 1.
1849. SALIS (Bon de), rempart Saint-Thiébault.
1849. SAULCY (ERNEST-MARIE-JOSEPH de), ✻, ancien élève

Digitized by Google

de l'École polytechnique, ancien lieutenant de vaisseau; rue du Pont-Moreau.

1828. SCOUTETTEN, O. ✠, médecin principal de première classe en retraite; rue des Clercs, 11.

1824. SIMON (VICTOR), ✠, conseiller à la Cour impériale, membre de l'Institut des provinces et de plusieurs autres sociétés savantes françaises et étrangères; rue du Haut-Poirier, 10.

1837. VAN DER NOOT, ✠, ingénieur de la ville; rue Saint-Vincent.

1847. VIRLET, ✠, colonel d'artillerie, commandant en second l'École d'application d'artillerie et du génie.

Associés-libres non résidants.

MM.

1852. AZÉMA DE MONTGRAVIER, ✠, chef d'escadron d'artillerie; à Montpellier.

1822. BARDIN, ✠, ancien représentant du peuple, ancien élève de l'École polytechnique, ancien répétiteur des travaux graphiques à l'École polytechnique; à Paris (Passy), avenue Saint-Philibert, 5.

1837. BEGIN (ÉMILE), docteur en médecine; à Paris.

1850. BOILEAU, ✠, chef d'escadron d'artillerie; à Douai.

1847. BOULANGÉ (GEORGES), ✠, ingénieur des ponts et chaussées, membre de l'Institut des provinces; à Paris.

1846. CAZALAS, O. ✠, médecin principal; à Alger.

1819. CHAMPOUILLON, ancien professeur de langues anciennes; à Paris.

1857. DU COLOMBIER, directeur du télégraphe; à Amiens.

1836. DURUTTE (le comte CAMILLE), ancien élève de l'École polytechnique; à Metz.

1836. DESAINS (E.), ancien élève de l'École normale, professeur de physique; à Paris.

1847. ÉMY (CHARLES), O. ✠, colonel d'artillerie, directeur de fonderies; à Paris.

Digitized by Google

1858. GANDAR, ancien élève de l'École normale, professeur suppléant d'éloquence française, à la Sorbonne; à Paris.
1843. GERMEAU, C. ✱, ancien préfet de la Moselle; à Paris.
1837. GRELLOIS (EUGÈNE), O. ✱, médecin principal, secrétaire du conseil de santé; à Paris, rue du Cherche-Midi, 67.
1855. GUÉPRATTE (l'abbé), directeur du collége de Bitche.
1833. HUGUENIN, professeur de littérature ancienne à la Faculté de Nancy.
1851. JACQUOT, O. ✱, ingénieur des mines; à Bordeaux.
1847. LANGLOIS, O. ✱, pharmacien en chef aux Invalides; à Paris.
1858. LACOULONCHE (de), professeur au Lycée de Montpellier.
1848. LAVERAN, ✱, médecin principal; à Paris.
1848. LÉVY, C. ✱, médecin-inspecteur du service de santé militaire; à Paris.
1837. LUCY (ADRIEN), O. ✱, receveur général du département des Bouches-du-Rhône; à Marseille.
1852. MARDIGNY (PAUL de), ✱, ingénieur en chef des ponts et chaussées; à Bar-le-Duc.
1844. MAILLOT, O. ✱, médecin-inspecteur du service de santé militaire; à Paris.
1848. MENGIN, C. ✱, général de division, directeur du service du génie au ministère de la guerre; à Paris.
1843. MICHEL (EMMANUEL), ✱, conseiller honoraire à la Cour impériale de Metz; à Versailles.
1845. PIOT, ingénieur des mines, au Stolberg, près d'Aix-la-Chapelle.
1843. PLASSIARD, ✱, ingénieur en chef des ponts et chaussées; à Lorient.
1837. PONÇOT, O. ✱, ancien sous-intendant militaire; à Besançon.
1836. REVERCHON, ✱, ingénieur en chef des mines; à Troyes.
1852. RIVES (des), ✱, sous-intendant militaire; à Strasbourg.
1846. ROBERT (CHARLES), O. ✱, intendant militaire de la 5e division; place Saint-Thiébault.
1844. SAINT-VINCENT (de), ✱, conseiller à la Cour; à Nancy.

Digitized by Google

1855. TARDIF DE MOIDREY (l'abbé) ; à Metz.
1852. VIAL, capitaine d'état-major ; à Lyon.
1858. VIGNOTTI, ✱, capitaine d'artillerie ; à Laon.
1847. VINCENOT, O. ✱, ancien lieutenant-colonel du génie.
1857. WOLFF, professeur à la Faculté de Montpellier.

Agrégés-Artistes.

MM.

1858. BELLEVOYE, graveur ; rue du Four-du-Cloître.
1849. BELLIÉNI, opticien ; rue Fournirue.
1853. COUVREPUIT, économe à l'hôpital Saint-Nicolas.
1834. HUMBERT, horloger-mécanicien.
1838. NOUVIAN, imprimeur-lithographe ; rue Neuve-Saint-Louis.

Agrégés-Cultivateurs.

MM.

1854. BELHOMME, directeur du jardin Botanique ; à Metz.
1830. DEXIVRY, propriétaire ; à Ludelange.
1830. HENNEQUIN, cultivateur ; à Tichémont.
1854. KLEINHOLT, architecte-paysagiste ; à Metz.
1829 LEROY, ✱ ; à Château-Bas, près d'Augny.
1849. SAMSON, médecin-vétérinaire ; place de Chambre, 39.
1830. SÉRARD, ancien agronome, à Saint-Avold.
1830. SIMON-FAVIER, pépiniériste ; rue d'Asfeld, 8.
1830. STEFF, propriétaire ; à Hautconcourt.

Correspondants.

MM.

1859. ALLARD (CAMILLE), médecin-inspecteur des eaux thermales de Saint-Honoré (Nièvre).
1821. ALTMAYER (NICOLAS), agriculteur ; à Saint-Avold.
1861. ANCELON, docteur en médecine, médecin en chef de l'hôpital de Dieuze ; à Dieuze.

Digitized by Google

1861. AUBURTIN-LALLEMAND, médecin ; à Paris.
1833. AUDOY, C. ✠, général de brigade ; à Lavaur.
1845. BACH, propriétaire-cultivateur ; à Boulay.
1829. BALBY (ADRIEN de) ; à Paris, rue du Colombier, 19.
1856. BARD (JOSEPH), inspecteur des monuments historiques du département de la Côte-d'Or ; à Beaune.
1843. BARUEL-BAUVERT (de), agronome ; en Amérique.
1854. BATAILLE ; à Toul.
1859. BEAUDOIN (JULES) ; à Châtillon-sur-Seine.
1845. BEAUPRÉ, conseiller à la Cour impériale de Nancy.
1838. BEDFORD ; à Vincennes.
1861. BELLIN (GASPARD), juge-suppléant au tribunal de première instance ; à Lyon.
1855. BENEYTON (AMÉDÉE), contrôleur des contributions.
1824. BENOIST, ancien professeur de l'École centrale des arts et manufactures ; à Paris, rue d'Enfer, 31.
1851. BIDARD DE TAUMAIDE (le chevalier de), chevalier de plusieurs ordres, secrétaire général de la Société libre d'émulation pour l'encouragement des lettres, sciences et arts de Liége ; à Liége.
1835. BOUILLET (J.B.), membre de plusieurs sociétés savantes ; à Clermont-Ferrand.
1837. BOUILLÉ (A.), ancien magistrat ; à Lyon.
1846. BRANDEIS, docteur en médecine ; à Tours.
1831. CAEN (SAMUEL), membre de plusieurs sociétés savantes ; à Paris, rue Pavée, 1.
1840. CARMOLY, ancien grand-rabbin.
1854. CARRÉ (MICHEL), homme de lettres ; à Paris.
1854. CARPENTIER, capitaine commandant au 6e régiment de hussards.
1859. CASTAN, bibliothécaire ; à Besançon (Doubs).
1821. CAUMONT (de), O. ✠, correspondant de l'Institut, directeur de l'Institut des provinces et de la Société française pour la conservation des monuments.
1843. CHAMPIGNEULLE, propriétaire ; à Thury (Moselle).
1844. CHAUVINIÈRE (de la) ; à Paris, rue Taranne, 10.

Digitized by Google

1826. CHENOU, ✻, ancien élève de l'École normale, professeur d'astronomie à la Faculté des sciences de Bordeaux.
1849. CIVRY (Victor de), homme de lettres; à Nancy.
1841. CLOUET (l'abbé), bibliothécaire; à Verdun.
1847. COLLIGNON, propriétaire; à Ancy (Moselle).
1852. COLSON, médecin; à Noyon.
1833. CRESSANT, agronome, directeur de la ferme expérimentale d'Arfeuil (Creuse).
1851. CREUTZER, pharmacien; à Forbach (Moselle).
1843. CUSSY (le vicomte de); à Saint-Mandé, banlieue de Paris.
1841. DAUBRÉE, O. ✻, ingénieur en chef des mines, doyen de la Faculté des sciences; à Strasbourg.
1845. DÉGOUTIN, président du tribunal de Verdun.
1820. DELARUE, pharmacien; à Careux.
1821. DELCASSO, ✻, doyen de la Faculté des lettres; à Strasbourg.
1835. DELMAS, censeur du lycée de Reims.
1842. DENIS, médecin; à Toul.
1845. DIGOT, avocat; à Nancy.
1828. DOUMERC, naturaliste; à Paris, rue du Bac, 89.
1845. DUMONT, homme de lettres; à Saint-Mihiel.
1829. ENGELPACH-LARIVIÈRE, ingénieur des mines; à Bruxelles.
1852. ENGLING, professeur à l'Athénée de Luxembourg.
1837. FALLOT DE BROGNARD, officier d'état-major, membre de l'Académie et de la Société statistique de Marseille.
1832. FÉE, O. ✻, professeur à la Faculté de médecine de Strasbourg.
1845. FISTIÉ (Joseph), cultivateur; à Grosbliederstroff (Moselle).
1846. FLORENCOURT (de), président de la Société des recherches utiles; à Trèves.
1837. FRANCK, docteur en médecine, agrégé à la Faculté de Montpellier.
1858. FRÉCOT, ingénieur en chef des ponts et chaussées; à Toulouse.
1845. GÉNOT, propriétaire; à Maizières (Moselle).

Digitized by Google

1846. GALOUZEAU DE VILLEPIN, avocat à la Cour d'appel; à Paris.
1829. GLŒSSENER, professeur de physique; à l'Université de Liége.
1859. GOMART, ✻, membre de plusieurs sociétés savantes; à Saint-Quentin.
1837. GIGAULT D'OLINCOURT, architecte des prisons de la Seine; à Paris.
1851. GIRARDIN, membre de l'Institut, professeur de chimie; à Rouen.
1837. GRATTELOUP, président de l'Académie de Bordeaux.
1838. GRELLET-WAMMY, membre de la Société pour l'amélioration des prisons de Genève; à Carrouge, près Genève.
1839. GUERRIER DE DUMAST, C. ✻, ancien sous-intendant militaire et homme de lettres; à Nancy.
1838. GUIBAL, juge de paix; à Nancy.
1843. GUILLAUME (l'abbé), aumônier de la chapelle ducale et secrétaire de la Société d'archéologie lorraine.
1834. HALPHEN, docteur en médecine; à la Nouvelle-Orléans.
1827. HENRION, avocat à la Cour d'appel de Paris; rue de Vaugirard, 64.
1857. HUMBERT, ancien sous-préfet de Thionville, professeur-agrégé à la Faculté de droit de Grenoble.
1852. JEANTIN, président du tribunal de première instance; à Montmédy.
1831. JULIA, docteur en médecine et professeur de chimie; à Narbonne.
1854. KERVYN DE LETTENHOVE; à Bruges.
1844. KONTSKY (de), numismate polonais; à Paris.
1846. LACOUR (de), ancien sous-directeur au ministère de la justice; à Vigneulles (Meuse).
1861. LACRETELLE (de), homme de lettres, à Paris.
1845. LADOUCETTE (Bon CHARLES de), O. ✻, sénateur; à Paris.
1852. LAFONTAINE (de), ancien gouverneur du duché de Luxembourg.

Digitized by Google

1853. LARCHEY (Lorédan), bibliothécaire à Sainte-Geneviève ; rue de Londres, 29, à Paris.
1836. LASAUSSAYE (de), O. ✱, membre de l'Institut, recteur de l'Académie de Lyon.
1850. LAURENT, conservateur du Musée d'Épinal.
1854. LAURENT (Paul), inspecteur des forêts, professeur à l'École forestière de Nancy.
1856. LECADRE, médecin, président de la Société havraise d'études diverses ; au Havre.
1857. LEGÉNISSEL, commandant du génie au service de S. A. le vice-roi d'Égypte.
1860. LEGENTIL, juge ; à Arras.
1860. LENOIR (Victor), architecte ; boulevard de la Madeleine, 17, à Paris.
1844. LEPAGE (Henri), archiviste du département de la Meurthe, président de la Société d'archéologie lorraine ; à Nancy.
1844. LEREBOULLET, docteur en médecine, professeur à la Faculté des sciences de Strasbourg.
1831. LESAUVAGE, professeur à l'École de médecine de Caen.
1831. LEVALLOIS, O. ✱, inspecteur général des mines ; à Paris.
1826. MALO (Charles), ✱, littérateur, membre de plusieurs académies ; à Paris, rue Taranne, 12.
1843. MANSUY, médecin-vétérinaire ; à Frouard (Meurthe).
1852. MATHÉRON, ✱, ingénieur civil ; à Toulon.
1856. MEAUME, avocat, professeur à l'École forestière ; à Nancy.
1841. MERCY (de), docteur en médecine ; à Paris.
1838. MERSON (M. L.), major de cavalerie.
1833. MICAULT, officier en retraite et naturaliste.
1841. MUNARET, médecin ; à Lyon.
1830. MOREAU (César), ancien vice-consul de France à Londres, directeur de l'Académie de l'industrie ; à Paris.
1839. MOURE, secrétaire de la Société linéenne de Bordeaux.
1852. NAMUR, professeur à l'Athénée de Luxembourg.
1843. NEYEN (Auguste), docteur en médecine ; à Vianden.

Digitized by Google

1837. NICOLAS, professeur de théologie protestante à la Faculté de Montauban.
1824. NICOT, recteur de l'Académie de Nîmes.
1861. NICKLÈS, professeur à la Faculté des sciences ; à Nancy.
1819. NOEL, professeur de sciences physiques et mathématiques; à Liége.
1846. NOTHOMB (de), propriétaire ; à Longlaville (Moselle).
1857. ORDINAIRE DE LACOLONGE, chef d'escadron d'artillerie, inspecteur de la poudrerie de Saint-Médard ; à Bordeaux.
1838. PASCAL, ✻, médecin en chef de l'hôpital militaire ; à Bayonne.
1842. PAUFFIN (CHÉRI), homme de lettres ; à Rethel.
1843. PELTE, ✻, agronome ; à l'Épinal (Meuse).
1840. PEROT, principal du collége de Phalsbourg.
1844. PERREY (ALEXIS), professeur ; à Dijon.
1841. PIROUX, directeur de l'Institut des sourds-muets ; à Nancy.
1853. POLAIN, archiviste de la ville de Liége.
1845. POULMAIRE, propriétaire-cultivateur ; à Beauregard, près Thionville.
1850. QUIQUANDON, capitaine du génie.
1826. RAUCH, ancien officier du génie ; à Paris, rue Basse-du-Rempart, 52.
1836. REICHENSPERGER, conseiller à la Cour de cassation ; à Berlin.
1844. RENAUDIN (L. F. E.), docteur en médecine, directeur et médecin en chef de l'asile départemental de Maréville (Meurthe).
1843. REYNAL, vétérinaire en chef au 6e de lanciers.
1851. ROISIN (le baron de) ; à Trèves.
1860. ROUMEGUÈRE, numismate ; à Bordeaux.
1849. SCHIAVETTI, opticien ; à Paris.
1839. SCHONBERG (de), architecte de S. M. le roi de Danemarck.
1857. SCOUTETTEN (LOUIS), médecin major de deuxième classe au 4e d'artillerie ; à Metz.

Digitized by Google

1837. SELIS LONGCHAMP (de), membre de plusieurs sociétés savantes; à Liége.
1837. SERS (le baron), O. ✠, ancien préfet du département de la Moselle.
1852. SICHEL, O. ✠, docteur en médecine; à Paris, rue de la Chaussée-d'Antin, 35.
1860. SIMONNET, substitut; à Dijon.
1850. SIMONIN (Ed.), docteur en médecine; à Nancy.
1826. SOYER-VILLEMET, bibliothécaire en chef de la ville de Nancy; rue des Dominicains, 29.
1825. TASTU (Mme Amable), de Metz, membre de la Société linnéenne de Paris.
1822. TERQUEM, O. ✠, bibliothécaire du Dépôt central d'artillerie; à Paris, place Saint-Thomas-d'Aquin.
1860. TRANCHART, adjoint à l'intendance militaire; à Toulouse.
1830. TRÉLAT, docteur en médecine; à Paris.
1850. ULRICH, C. ✠, colonel en retraite; à Paris.
1826. VARAIGNE, agent de la république de Buénos-Ayres.
1820. VILLEROY (Félix); au Rittershoff, commune de Hassel (Bavière).
1826. VINCENT, professeur de mathématiques au Lycée Saint-Louis, membre de la Société philomatique; à Paris.
1812. VIOLLET, ingénieur civil; à Paris, rue Saint-Louis, au Marais, 79.
1854. VION, chef d'institution; à Amiens.
1828. VITRY (Urbain), architecte en chef, ingénieur de la ville de Toulouse; allée Lafayette.
1828. WAHU, ✠, doct. en méd., médecin principal; en Algérie.
1838. WITHWEEL, ingénieur civil; à Londres.
1859. WOGUE, professeur de théologie au Séminaire israélite de Paris.
1819. WORMS (Eugène), ✠, de Metz, professeur; à Strasbourg.
1852. WURTH-PAQUET, président à la Cour de justice de Luxembourg.

Digitized by Google

Digitized by Google

TABLE DES MATIÈRES.

Séance publique.

PAG.

Discours prononcé par M. le général Didion, président..... 1
Compte rendu des Travaux de l'année 1860-1861, par M. de Bouteiller, secrétaire 15
Rapport sur le Concours des Cantates, par M. E. de Bouteiller 35
Rapport sur le Concours de Poésie, par M. F. Blanc..... 41
Rapport sur le Concours des Projets de Constructions communales, par M. Hanriot..... 45
Notice sur M. A. L. J. Colle, par M. Émile Bouchotte..... 51
Programme des Concours ouverts pendant l'année 1861-1862 59
Composition du Bureau de l'Académie impériale de Metz pour l'année 1861-1862..... 63

Agriculture.

De la Race chevaline, par M. J. Pelte..... 67
Rapport sur la Culture de la Vigne dans le département de la Moselle et sur la Récolte de 1860 comparée à celle d'une année moyenne, par M. André..... 81
Notice relative à la Culture du Tabac dans le département de la Moselle, par M. S. Dieu..... 89
Rapport sur un procédé de M. Guillemin pour l'Extraction du vin du marc de raisin, par M. Émilien Bouchotte..... 121
Notice sur le Lin vivace, par M. Belhomme..... 129
Journal des Observations météorologiques faites à Metz, pendant l'année 1860, par M. Lavoine..... 133
Résumé des Observations météorologiques faites à Metz, pendant l'année 1860, par M. Lavoine..... 159

Économie politique.

Rapport sur le livre de M. du Mesnil-Marigny, intitulé : Les Libre-échangistes et les Protectionnistes conciliés, par M. Émile Bouchotte..... 169

Digitized by Google

Histoire. — Archéologie.

Note concernant des Antiquités celtiques antédiluviennes, découvertes à Abbeville, par M. Victor Simon..... 197
De l'Organisation de la Justice criminelle chez les Romains, par M. G. Humbert..... 201
Un chapitre inédit de l'histoire de la comtesse Mathilde, par M. Charles Abel..... 219
Notice sur la Coudée babylonienne, par M. Émile Bouchotte 269
Étude historique sur Pierre Maûjean, dernier maître-échevin de la ville de Metz, par M. F. M. Chabert..... 281
Deux Lettres inédites du maréchal duc de Belleisle, communiquées par M. F. M. Chabert..... 471
Description de différentes Médailles intéressant la ville de Metz, par M. F. M. Chabert..... 477

Lettres.

Rapport sur les Nouvelles Recherches de M. Léopold Dukes, par M. Gerson-Lévy..... 317
Cantate présentée à l'Académie impériale de Metz, par M. Munier..... 331

Sciences.

De l'Analyse des produits de la combustion de la poudre, par M. A. Vignotti..... 335
Recherches sur les Foraminifères du lias, par M. Terquem. 415
Mémoire sur les Spongiles de l'étang de Lindre-Basse, par M. Ancelon..... 467

Liste des Ouvrages adressés à l'Académie pendant l'année 1860-1861..... 487
Tableau des Membres de l'Académie..... 513

FIN DU VOLUME.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google